

أخ كلام في الباب الأول

75

1 - أي العبارات التالية صحيحة من عنصر النحاس ؟

(أ) يعتبر عنصر انتقالي في حالة تأكسد +2 وغير انتقالي في حالة التأكسد +1

(ب) كل مركباته مواد بارامغناطيسية , ملونة

(ج) يستخدم في الكشف عن سكر الجلوكوز

(د) قابليته للانجذاب للمغناطيس اقل قابلية من عنصر النيكل

2 - أي المركبات التالية ديامغناطيسي ويستخدم كصبغة ؟

(أ) ZnO (ب) Cr_2O_3 (ج) V_2O_5 (د) $ScCl_3$

3 - (X) عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الاولى يشذ في توزيعه الالكتروني فإذا علمت ان :

- جهد تأكسد X اكبر من جهد تأكسد Y الذي يقع معه في نفس السلسلة

- العنصر (Y) يستخدم كعامل حفاز في صناعة النشادر

تعرف علي العنصرين (Y) , (X) ثم تخير أي العبارات التالية صحيح :

(أ) العنصر (X) اول فلز عرفه الانسان , العنصر (Y) يدخل في صناعة مواسير البنادق

(ب) العنصر (X) يدخل في دباغة الجلود , العنصر (Y) يدخل في صناعة الكابلات الكهربائية

(ج) الاكسيد (X_2O_3) يدخل في صناعة الالصبغ , العنصر (Y) يستخدم في الخرسانة المسلحة

(د) الاكسيد X_2O_5 يدخل في صناعة المغناطيسيات كعامل حفاز , العنصر (Y) جميع مركباته ملونة

4 - من الجدول التالي ...

الايون	التركيب الالكتروني
A^{+2}	$[Ar], 3d^2$
B^{+3}	$[Ar], 3d^6$
C^{+3}	$[Ar], 3d^3$

(أ) اقصى حالة تأكسد للعنصر A هي +6

(ب) يمكن استخدام الاكسيد AO_2 عامل حفاز في انحلال H_2O_2

(ج) جميع مركبات C و B دايا مغناطيسية

(د) يحتوي العنصر C علي اكبر عدد من الالكترونات المفردة في الاوربيتالات في الحالة الذرية

5- يحتوي كل كيلو جرام من القشرة الارضية جرام من عناصر 3d تقريبا.

(أ) 510 (ب) 51 (ج) 70 (د) 700

6- يحدث اختزال لايون النحاس الثنائي عند

(أ) استخدام اسلاك نحاس في صناعه كابلات كهربيه (ب) تحضير النشادر بطريقة هابر بوش

(ج) الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج (د) تحضير الغاز المائي بفيشر تروبش

7 - عنصر X ينتهي التوزيع الالكتروني له بالمستوي الفرعي $5d^1$ فأأي مما يلي ينطبق علي العنصر الذي يسبقه في المجموعة

(أ) يقع في الدورة الخامسة وينتمي الي السلسلة الانتقالية الثانية

(ب) يقع في الدورة السادسة وينتمي الي السلسلة الانتقالية الثالثة

(ج) يقع في الدورة السادسة وينتمي الي سلسلة اللانثانيدات

(د) يقع في الدورة الخامسة وينتمي الي سلسلة الاكتينيدات

8 - عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى في حالة تأكسده +2 + يتعد عن المجال المغناطيسي الخارجي فإنه

(أ) انتقالي ومركباته ملونة (ب) يستخدم في دباغة الجلود

(ج) انتقالي و ديامغناطيسي (د) يستخدم في حماية الفلزات من الصدأ

9 - X و Y عنصران متتاليان في السلسلة الانتقالية الاولى في حالة تأكسد +2 لكل منهما X^{+2} يمتص اللون الاحمر من الضوء المرئي ، بينما Y^{+2} يمتص اللون الاخضر ، فإن العنصران X , Y علي الترتيب هما :

(أ) الكروم و المنجنيز (ب) المنجنيز و الحديد

(ج) الحديد و الكوبلت (د) النيكل و النحاس

10 - تفاعل طارد للحرارة محصلة الطاقة المنطلقة من التفاعل X طاقة التنشيط له في الاتجاه الطردي Y بدون استخدام عامل حفاز ، وعند استخدام العامل الحفاز اصبحت طاقة التنشيط Z ، فإن طاقة التنشيط في الاتجاه العكسي في وجود عامل حفاز تساوي

(أ) $Y + Z$ (ب) $X - Z$ (ج) $X + Y$ (د) $Z + Y$

11 - اربعة عناصر متتالية في السلسلة الانتقالية الاولى اقلها كثافة العنصر w وقيم العزم المغناطيسي لكل منها مبينة بالجدول التالي :-

العنصر	W	X	Y	Z
العزم المغناطيسي	3.87	6.93	5.91	4.9

ما هو العنصر الذي يحتوي علي 3 الكترونات مفردة في 3d في حالة التأكسد +3 ؟

(أ) W (ب) X (ج) Y (د) Z

12 - عند تفاعل بروميد حديد III مع محلول الصودا الكاوية ثم ترشيح المادة الصلبة المتكونة وتسخينها بشدة عند 250°C نحصل علي :

(أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ (د) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

13 - المادة الناتجة من تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور يمكن الحصول عليها ايضا من تفاعل :

(أ) اكسيد الحديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ب) اكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ج) اكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن

(د) اكسيد حديد III مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

14 - كل من ازواج العناصر التالية يمكن ان تكون سبيكة بينفلزية ماعدا :

(أ) Fe - Al (ب) Ti - Al (ج) Au - Cu (د) Mo - Si

15 - عند تفاعل احد اكاسيد الكبريت عدد تأكسد الكبريت فيه +6 مع اكسيد الحديد II يتكون الملح X ، وعند تسخين الملح X يتكون 3 اكاسيد احدهم اكسيد حديد III فإن المركب X هو :

(أ) FeS (ب) FeS_2 (ج) FeSO_4 (د) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

16 - يمكن التمييز بين حمض كبريتيك مخفف و حمض كبريتيك مركز عن طريق :

(أ) برادة الحديد (ب) اكسيد حديد III (ج) اكسيد الحديد الاسود (د) جميع ما سبق

17- عند تسخين هيدروكسيد الحديد III بشدة يتكون المركب الصلب (X) ، وعند تسخين الحديد مع غاز الكلور يتكون المركب الصلب (Y) بمقارنة خواص كلا المركبين (X) ، (Y) نجد ان :
 (أ) العزم المغناطيسي لكل منهما متساوي

(ب) المركب (X) ملون في حالته الصلبة بينما محلول المركب (Y) غير ملون

(ج) يتغير عدد تأكسد الحديد في المركب (X) عند تسخينه في الهواء

(د) يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عند اضافتها الي محلول المركب (Y)

18 - عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى تحتوي ذرته علي 2 اوريبتال نصف ممتلئ وجميع مركباته بارامغناطيسية ، يكون مع فلز ممثل تحتوي ذرته علي 3 مستويات طاقة رئيسية و 3 الكترونات في غلاف التكافؤ سبيكة

(أ) بينفلزية (ب) استبدالية (ج) بينية (د) استبدالية و بينية

19 - يمكن تحويل اكسيد الحديد الاسود الي كبريتات حديد II عن طريق :

(أ) اكسدة ثم اختزال عند درجة حرارة 500°C

(ب) اختزال عند 650°C ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

(ج) اكسدة ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

(د) أ و ب معا

20 - جميع ما يلي ينطبق علي فحم الكوك في الفرن العالي ماعدا :

(أ) العامل المختزل للهيماتيت

(ب) مصدر العامل المختزل

(ج) يتأكسد بالاكسجين الي اول اكسيد الكربون

(د) الزيادة منه تختزل ثاني اكسيد الكربون الي اول اكسيد الكربون

21 - يتميز اهم خام يستخلص منه الحديد بعد مرحلة تجهيز الخام بأن :

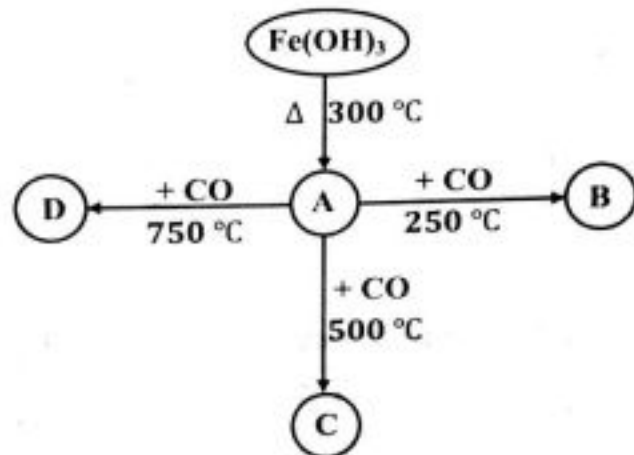
(أ) لونه اسود ولا يذوب في الماء

(ب) يعتبر اكسيد مختلط

(ج) يحتوي علي ايون الحديد الاقل استقرار

(د) يحتوي علي ايون الحديد الاكثر استقرار

22 - اكمل المخطط التالي :



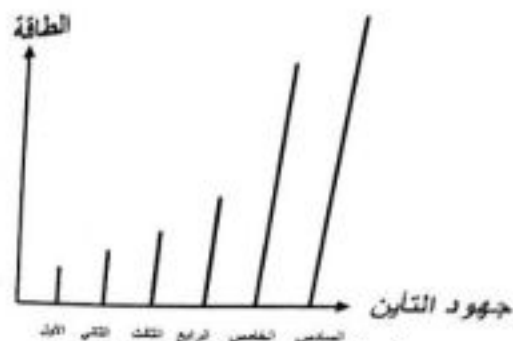
	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
A	Fe	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe
B	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO
C	Fe_2O_3	Fe	FeO	Fe_3O_4
D	Fe_3O_4	FeO	Fe	Fe_2O_3

23 - تعرض شخص لحادث وعندما ذهب لطبيب عظام اوصي بتركيب شرائح ومسامير لجبر الكسر ما العنصر الانتقالي الذي يستعين به الطبيب في هذه العملية .

(أ) Fe (ب) Mn (ج) Ti (د) Sc

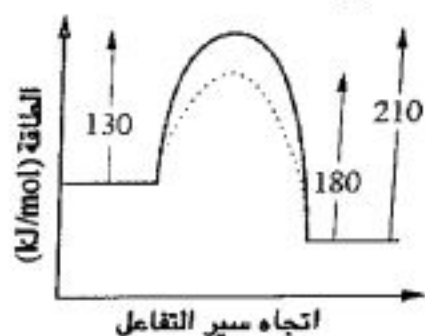
24 - العنصر الذي يستخدم في البطاريات الجافة في السيارات الحديثة التركيب الإلكتروني لأيونه X^{+4} هو

أ) $[Ar]_{18}, 4s^2, 3d^7$ ب) $[Ar]_{18}, 3d^5$ ج) $[Ar]_{18}, 3d^7$ د) $[Ar]_{18}, 4s^2, 3d^3$
 25 - الشكل المقابل يوضح جهود التأين لعنصر (X) انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى، ايا مما يأتي صحيح للعنصر (X) ؟



أ) X_2O_5 عامل حفاز في صناعة المغناطيسيات
 ب) XO_2 يمكن ان يستخدم في النظارات الشمسية
 ج) X يستخدم في دباغة الجلود
 د) XSO_4 يستخدم كمبيد للفطريات

26 - قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الطردني المحفز في الشكل الموضح امامك تساوي



أ) 50 KJ
 ب) 30 KJ
 ج) 100 KJ
 د) 80 KJ

27 - اي مما يلي صحيح لما يحدث لخامات الحديد أثناء عملية التليد

كتلة الخام	كتلة دقائق الخام	حجم دقائق الخام
أ) تزداد	تزداد	يزداد
ب) تزداد	تظل ثابتة	يظل ثابت
ج) تظل ثابتة	تزداد	يزداد
د) تظل ثابتة	تظل ثابتة	يظل ثابت

28 - K_2ZO_2, Y_2O, X_2O_5 ثلاث مركبات يدخل في تركيبها عنصر من العناصر الانتقالية فأن الاحتمالات الصحيحة لهذه العناصر

X	Y	Z
أ) Cr	Mn	V
ب) Mn	Cu	V
ج) Sc	Cu	Mn
د) V	Cu	Mn

29 - عنصر (T) يقع في الدورة الرابعة و العمود السادس من الجدول الدوري فأن التركيب الإلكتروني لأيونه الثنائي ينتهي ب

أ) $3d^5$ ب) $3d^6$ ج) $4d^4$ د) $3d^4$

30 - مركبين كيميائيين A , B عند تسخين المركب A ينتج عنه غاز يستخدم في اختزال اكسيد الحديد وعند تسخين المركب B ينتج عنه غاز يغير لون ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من اللون البرتقالي الي اللون الاخضر .
اي من الاختيارات التالية يعتبر تعبيراً صحيحاً عن المركبين A , B

A	B	
اكسالات حديد II	كبريتات حديد II	(أ)
كبريتات حديد II	هيدروكسيد حديد III	(ب)
كبريتات حديد III	اكسيد حديد III	(ج)
كلوريد حديد III	كربونات حديد II	(د)

31 - قام طالب بأحضار أربع انابيب اختبار وضع بكل منهما المركبات التالية وهي :

- الانبوبة (1) تحتوي علي : كبريتات حديد II
 - الانبوبة (2) تحتوي علي: كبريتات حديد III
 - الانبوبة (3) تحتوي علي : كبريتات منجنيز II
 - الانبوبة (4) تحتوي علي كبريتات المنجنيز III
- ثم تركهم في الهواء الجوي لفترة كافية
اي النتائج التالية تكون صحيحة :

(أ) يتغير لون الانبوبتين (1) , (2) (ب) يتغير لون الانابيب (2) , (3)

(ج) يتغير فقط لون الانبوبتين (2) , (4) (د) يتغير فقط لون الانبوبة (1)

32 - الخطوات الصحيحة للحصول علي اكسيد حديد III من الحديد هي

(أ) التسخين مع غاز الكلور ثم اضافة صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C

(ب) اضافة حمض هيدروكلوريك مخفف ثم صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C

(ج) التسخين مع غاز الكلور ثم اضافة صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اقل من 200°C

(د) تسخين بمعزل عن الهواء ثم تسخين في الهواء الجوي ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C

33 - العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى ويصعب اختزاله من X^{+3} الي X^{+2} في الظروف المعتادة . فأن العنصر (X) هو

(أ) Fe (ب) Mn (ج) Co (د) Ni

34 - اربعة عناصر (A), (B), (C), (D) تتميز بالصفات التالية :

* العنصر (B) : يكون مع القصدير سبيكة البرونز

* العنصر (C) : يستخدم كعامل حفاز في صناعة النشادر

* العنصر (D) : غير انتقالي يقع في الفئة d

لتفطية جسم معدني بالنحاس الاصفر , فأننا نستخدم العنصرين

(أ) (B), (D) (ب) (A), (C) (ج) (A), (B) (د) (C), (D)

35 - من العمليات الفيزيائية التي تمر بها خامات الحديد وتؤدي الي تقليل كتلة الخام

(أ) التحميص (ب) التليد (ج) التأكسار (د) التوتر السطحي

36 - العنصر الانتقالي الاعلي في درجة الغليان و التركيب الالكتروني لأيونه هو $[\text{Ar}_{18}]$ يكون ايونه هو

(أ) W^{-2} (ب) X^{+3} (ج) Y^{+} (د) Z^{-}

37 - للحصول علي اكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد III فإن العمليات التي يجب إجراؤها علي الترتيب هي

(أ) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك - الأكسدة - الاختزال

(ب) التفاعل مع محلول قلوي - التفكك الحراري - الاختزال

(ج) الأكسدة - الاختزال - التفكك الحراري

(د) التفكك الحراري - الأكسدة - التفاعل مع محلول قلوي

38 - العنصر الانتقالي الذي يستخدم في عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الالكتروني لأيونه M^{+3} هو

(أ) $[Ar_{18}], 3d^7$ (ب) $[Ar_{18}], 3d^8$ (ج) $[Ar_{18}], 4s^2, 3d^7$ (د) $[Ar_{18}], 4s^2, 3d^8$

39 - (X), (Y), (Z) عناصر انتقالية متتالية توجد في نهاية السلسلة الانتقالية الأولى أكبرها في العدد الذري للعنصر (X). لها المركبات الآتية XA_2, YA_2, ZA_2 , فإن الترتيب الصحيح حسب العزم المغناطيسي لأيوناتها هو

(أ) $X^{+2} > Y^{+2} > Z^{+2}$ (ب) $Z^{+2} > Y^{+2} > X^{+2}$

(ج) $Z^{+2} > X^{+2} > Y^{+2}$ (د) $X^{+2} > Z^{+2} > Y^{+2}$

40 - التركيب الالكتروني لأيون العنصر الانتقالي (X) في المركب X_2O_3 به ثلاثة إلكترونات مفردة. فإن العنصر X يقع في الجدول الدوري في المجموعة رقم

(أ) 9 (ب) 10 (ج) 11 (د) 12

41 - عنصر (X) ممثل يقع في الدورة الثانية، المستوي الخارجي له يحتوي علي 4 إلكترونات، عنصر (Y) انتقالي رئيسي يقع في السلسلة الانتقالية الأولى تحتوي ذرته علي أربعة إلكترونات مفردة، عند خلط العنصرين تتكون

(أ) سبيكة بينفلزية

(ب) سبيكة بنية

(ج) سبيكة استبدالية و بنية

(د) سبيكة بينفلزية و استبدالية

42 - عند إضافة حمض كبريتيك مخفف الي انبوبة اختبار تحتوي علي خليط من اكسيد حديد II و اكسيد حديد III فإنه بعد اتمام التفاعل سوف تحتوي الانبوبة علي

(أ) كبريتات حديد III و اكسيد حديد III و هيدروجين

(ب) اكسيد حديد II و اكسيد حديد III و ثاني اكسيد كبريت

(ج) كبريتات حديد II و اكسيد حديد III و ماء

(د) كبريتات حديد III و هيدروجين و ثاني اكسيد كبريت

43 - العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، التركيب الالكتروني لأحد ايوناته $[Ar_{18}], 3d^5$ فإن العنصر هو

(أ) Zn (ب) V (ج) Sc (د) Fe

44 - أي العمليات الآتية أكثر صعوبة في حدوثها ؟

(أ) $Zn^{+2} \rightarrow Zn^{+3}$ (ب) $Ti^{+2} \rightarrow Ti^{+3}$ (ج) $V^{+2} \rightarrow V^{+3}$ (د) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$

45 - المادة الكيميائية التي لها أقل عزم مغناطيسي هي

(أ) Fe_2O_3 (ب) CuO (ج) CrO (د) MnO_2

46 - عنصر (X) ينتهي بالتوزيع الالكتروني له بالمستوي الفرعي $3d^7$, فأن المركب XCl_3 يكون

- (أ) غير ملون وعدد الالكترونات المفردة صفر (ب) ملون وعدد الالكترونات المفردة 2
(ج) ملون وعدد الالكترونات المفردة 4 (د) غير ملون و عدد الالكترونات المفردة 3

47 - كل مما يلي يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله , ماعدا

(أ) تحويل الاحجام التي لا تناسب الاختزال الي احجام مناسبة

(ب) التفاعل مع غاز CO في درجة حرارة عالية

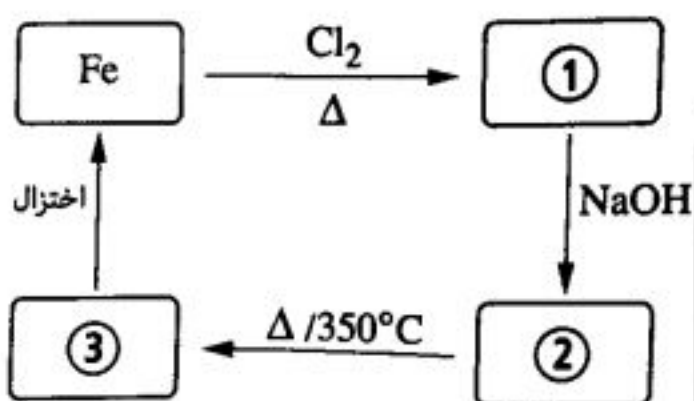
(ج) استخدام الفصل المغناطيسي لتقليل الشوائب

(د) التخلص من الرطوبة وتسخينه بشدة في الهواء

48 - العنصر الانتقالي الذي يحتوي علي الكترون مفرد في حالته الذرية ونشط كيميائيا هو

- (أ) Ti (ب) Fe (ج) Cu (د) Sc

49 - ادرس المخطط المقابل :



اي مما يأتي يعبر عن المركبات (1) , (2) , (3) علي الترتيب

(أ) 1) $FeCl_2$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

(ب) 1) $FeCl_3$, 2) $Fe(OH)_3$, 3) Fe_2O_3

(ج) 1) $FeCl_3$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

(د) 1) $FeCl_2$, 2) FeO , 3) $Fe(OH)_2$

50 - عند تسخين المركبات $FeCO_3$, Fe_3O_4 , FeO - كل علي حدي - بشدة في الهواء الجوي , ومقارنة كتلة الناتج الصلب بعد التسخين , فأن

(أ) لا تتأثر كتلة Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeO (ب) تزداد كتلة $FeCO_3$ ولا تتأثر كتلة Fe_3O_4

(ج) تزداد كتلة $FeCO_3$ وتقل كتلة FeO (د) تقل كتلة $FeCO_3$ وتزداد Fe_3O_4

51 - عند تسخين اكسالات الحديد (II) في الهواء الجوي بشدة يتكون مركب طلب (X) وعند اضافة حمض كبريتيك مركز ساخن الي المركب (X) يتكون مركب اخر (Y) وبمقارنة خواص المركبين (X) , (Y) نجد ان

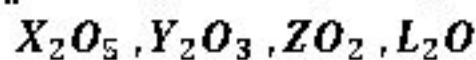
(أ) المركب (X) اكبر من المركب (Y) في العزم المغناطيسي واحدهما ملون

(ب) المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي واحدهما ملون

(ج) المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون

(د) المركب (Y) اكبر من المركب (X) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون

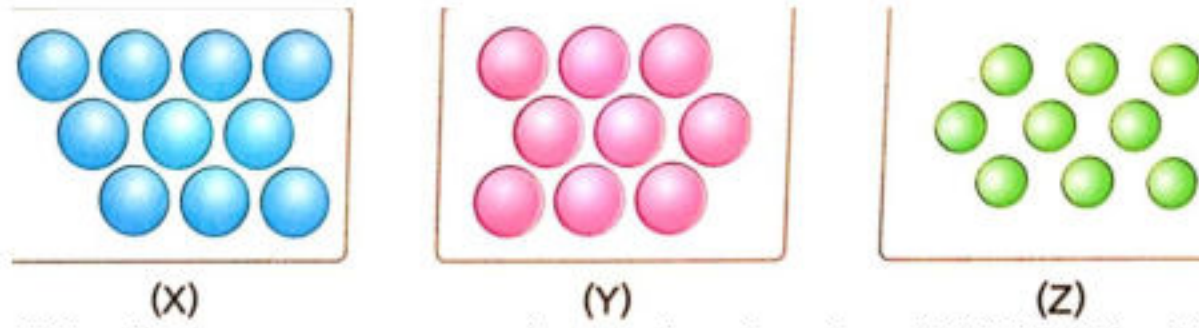
52 - اذا كان X , Y , Z , L تمثل اربعة عناصر انتقالية , اكاسيدها هي :



فأن الترتيب الصحيح لأعداد تأكسدها في هذه الاكاسيد هو

(أ) $L < Z < Y < X$ (ب) $L < Y < Z < X$

(ج) $L < Y < X < Z$ (د) $Y < L < Z < X$



في الشكل السابق (X) , (Y) , (Z) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة مستخدمة في صناعة ثلاثة أنواع من السبائك المختلفة :

* السبيكة (1) : تنتج من خلط مصهور العنصر (X) مع مصهور العنصر (Y)

* السبيكة (2) : تنتج من خلط مصهور العنصر (Y) مع مصهور العنصر (Z)

* السبيكة (3) : تنتج من تفاعل العنصر (Y) مع العنصر (Z)

فإن أنواع السبائك الثلاثة هي

الاختيارات	السبيكة (1)	السبيكة (2)	السبيكة (3)
(أ)	بنية	بنغلزية	استبدالية
(ب)	بنغلزية	استبدالية	بنية
(ج)	استبدالية	بنية	بنغلزية
(د)	استبدالية	بنغلزية	بنية

54 - عنصر (X) انتقالي يقع في الدورة الرابعة وله أعلى حالة تأكسد ممكنة فيها , ويمكنه أن يكون جميع المركبات التالية , ماعدا



55 - أي العناصر الانتقالية التالية له أكبر جهد تأين أول ؟



56 - عنصر انتقالي رئيسي احد حالات تأكسده X^{+3} تسبب في جعل المستوي الفرعي d يحتوي علي 2 إلكترون , فإن جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدا في حالة التأكسد



57 - العنصر (X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالي والمركبات التي تثبت ذلك هي

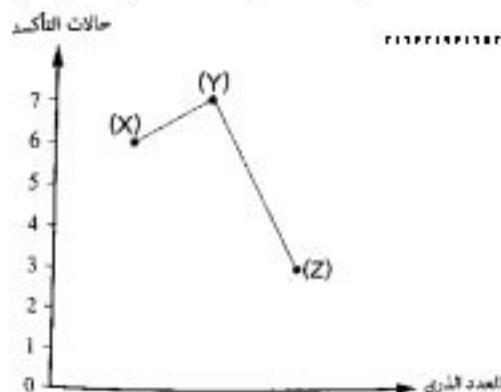


58 - كل مما يلي يهدف الي تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال , ماعدا

(أ) أكسدة بعض الشوائب (ب) ربط وتجميع الحبيبات

(ج) زيادة نسبة الحديد بالخام (د) التكسير و الطحن لصخور الخام

59 - الرسم البياني المقابل : يوضح العلاقة بين العدد الذري لثلاثة عناصر انتقالية متتالية (X), (Y), (Z) وبعض اعداد تأكسدها فإن المجموعات المحتمل وجودهم فيها , هي



60 - الجدول المقابل : يوضح انصاف اقطار اربعة عناصر انتقالية في السلسلة الانتقالية الاولى (A),(B),(C),(D) كل مما يلي يمكن ان يكون سبيكة استبدالية ماعدا

العنصر	نصف القطر A°
(A)	1.15
(B)	1.16
(C)	1.62
(D)	1.17

(أ) (A) , (C) (ب) (A) , (B)

(ج) (A) , (D) (د) (B) , (D)

61 - يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من

(أ) حمض الكبريتيك المركز و حمض النيتريك المركز

(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف و حمض الكبريتيك المخفف

(ج) كبريتات الحديد (II) و كبريتات الحديد (III)

(د) اكسيد الحديد (II) و كبريتات الحديد (III)

62 - اي مما يأتي من خصائص فلز الفانديوم ؟

(أ) يتفاعل مع الاكسجين مكونا مركب V_2O_5 عديم اللون

(ب) اقصى عدد تأكسد له في مركباته +6

(ج) تستخدم سبائكه مع الصلب في صناعة تروس المحركات النفاثة

(د) يتفاعل بسهولة مع كل من الاحماض و القلويات و الماء المالح

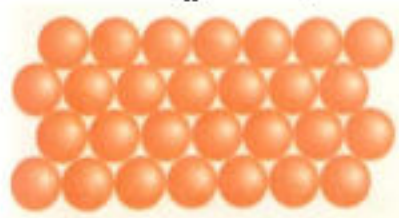
63 - كل مما يلي يعبر عن تدرج خواص عناصر وايونات العناصر الانتقالية , عدا

الاختيارات	الخاصية	تدرج الخاصية
(أ)	ثبات حالة التأكسد +3	$Sc^{+3} > Fe^{+3} > Mn^{+3}$
(ب)	العزم المغناطيسي	$Mn^{+2} < Ni^{+2} < Co^{+2} < Fe^{+2}$
(ج)	الخاصية القاعدية	$FeO < CoO < NiO$
(د)	حالات التأكسد المحتملة	$Sc < Ti < Cr < Mn$

64 - يصبح خام الهيماتيت عديم القيمة اذا احتوي علي نسبة كبيرة من المركب (X) , بينما تزداد قيمته كثيرا اذا احتوي علي 15% : 5 من العنصر (Y) . ما المركب (X) و العنصر (Y) ؟

الاختيارات	المركب (X)	العنصر (Y)
(أ)	كلوريد الصوديوم	المنجنيز
(ب)	كلوريد الصوديوم	الكبريت
(ج)	فوسفات الكالسيوم	الكبريت
(د)	فوسفات الكالسيوم	المنجنيز

65 - الشكل المقابل : يوضح تركيب النحاس النقي ما السبب في سهولة ثني الواح النحاس النقي ؟



(أ) وجود مسافات بينية بين الذرات (ب) ليونة ذرات النحاس

(ج) امكانية انزلاق طبقات الذرات (د) ضعف قوي التجاذب بين الذرات

66 - يمكن الحصول علي كلوريد الحديد (II) من كبريتات الحديد (II) عن طريق

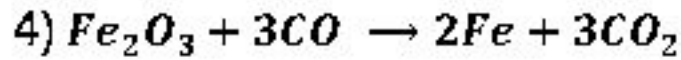
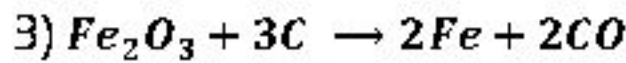
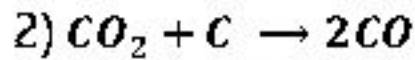
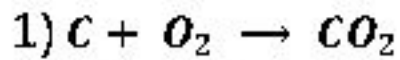
(أ) التسخين ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف .

(ب) تفاعل إحلال ثم تفاعل إختزال ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز

(ج) تفاعل إحلال ثم تفاعل إختزال ثم التفاعل مع غاز الكلور .

(د) تفاعل انحلال حراري ثم تفاعل إختزال ثم التفاعل مع غاز الكلور .

67 - المعادلات التالية تعبر عن تفاعلات تحدث داخل الفرن العالي :



اي من التفاعلات السابقة تؤدي الي رفع درجة حرارة الفرن ؟

(أ) التفاعل (1) (ب) التفاعل (2) (ج) التفاعل (3) (د) التفاعل (4)

68 - اي من ازواج المركبات التالية تذوب في الماء مكونة محاليل ملونة ؟

(أ) $Na_2S, Zn(NO_3)_2$ (ب) $LiNO_3, CrCl_3$ (ج) $Co(NO_3)_2, CrCl_3$ (د) $Co(NO_3)_2, ScCl_3$

69 - العبارتين (1) ، (2) تعبران عن طريقتين من طرق حماية الحديد من الصدأ:

العبارة (1) : اضافة بعض العناصر الي الحديد عند تكوين سبيكة الصلب الذي لا يصدأ تحميه من الصدأ عن طريق التناثر مع الاكسجين

العبارة (2) : الدهانات و الطلاء الكهربائي من طرق حماية الحديد من الصدأ

اي مما يلي يعد من الحقائق العلمية ؟

الاختيارات	العبارة (1)	العبارة (2)
(أ)	✓	✓
(ب)	✓	X
(ج)	X	✓
(د)	X	X

70 - الشكل المقابل : يعبر عن برادة فلز تتجذب نحو المغناطيس ، كل مما يلي يعبر عن خصائص هذا الفلز ،

عدا انه



(أ) يتأكسد في الاحماض المخففة

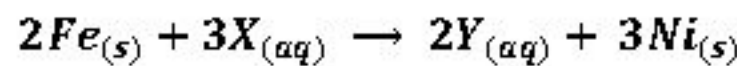
(ب) يذوب في حمض النيتريك المخفف

(ج) يتفاعل بعنف مع الماء

(د) يتحول في الهواء الرطب الي مادة لونها بني محمر

71 - يتفاعل الحديد مع محلول كلوريد النيكل (X) مكونا محلول كلوريد الحديد (Y) ونيكل ، تبعا لتفاعل

الاكسدة والاختزال التالي :



ما عدد تأكسد النيكل في المحلول (X) وعدد تأكسد الحديد في المحلول (Y) ؟

الاختيارات	عدد تأكسد Ni في المحلول (X)	عدد تأكسد Fe في المحلول (Y)
	+3	+3
(ب)	+2	+2
(ج)	+3	+2
(د)	+2	+3

72 - الشكل التالي يمثل مقطع من الجدول الدوري الحديث :

[illegible]

أي مما يلي يعبر عن كل من العناصر (X) , (Y) , (Z) ؟

(أ) النشاط الكيميائي للفلز (Z) اكبر مما للفلز (Y)

(ب) كثافة الغلز (Z) اقل من كثافة الماء

(ج) درجہ انصہار الفلز (Y) اکبر مما للفلز (X)

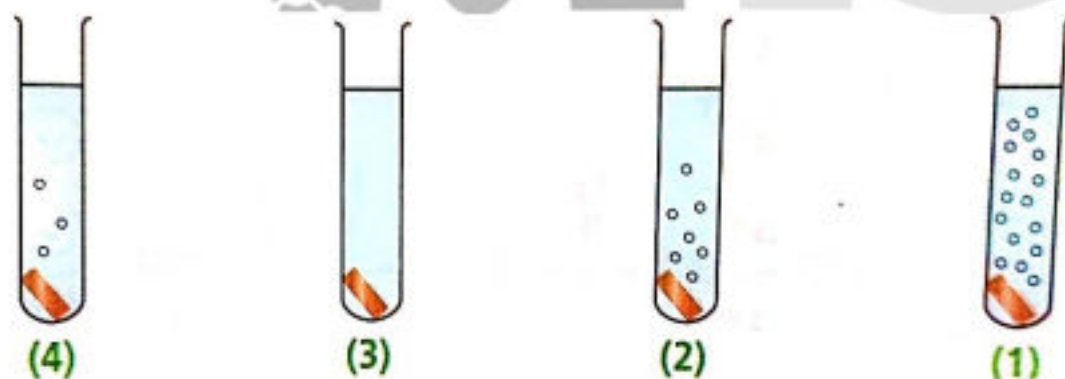
(د) نصف القطر الذري للعنصر (X) اقل مما للعنصر (Z)

73- تكسير خامات الحديد من العمليات (X) وتكسير الاوكتان من العمليات (Y)

ای مما یلی یعبّر عن کل من (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	العمليات (X)	العمليات (Y)
(أ)	فيزيائية	فيزيائية
(ب)	كيميائية	فيزيائية
(ج)	فيزيائية	كيميائية
(د)	كيميائية	كيميائية

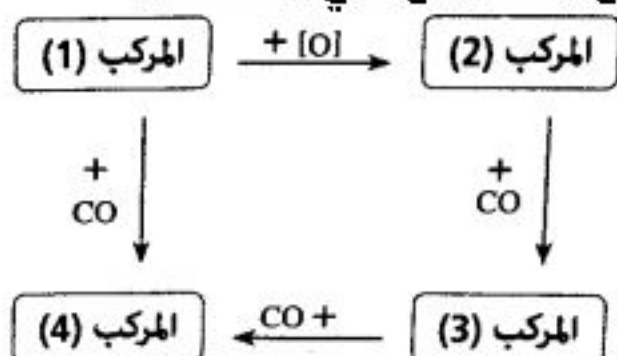
74 - الشكل التالية توضح أثر إضافة الماء البارد الى أربعة فلزات مختلفة :



اي من انايب الاختبار يحتوى على فلز السكانيديوم و اي منها يحتوى على فلز الحديد ؟

الاختيارات	فلز السكانيديوم	فلز الحديد
(أ)	الانيوبة (2)	الانيوبة (1)
(ب)	الانيوبة (1)	الانيوبة (3)
(ج)	الانيوبة (4)	الانيوبة (2)
(د)	الانيوبة (1)	الانيوبة (2)

75) - المخطط المقابل : يتضمن أكاسيد الحديد الثلاثة , ما المركبان المتماثلان في المخطط ؟



(2),(1) if

(4),(2) (□

(3),(1) (2

(4),(3)(5)

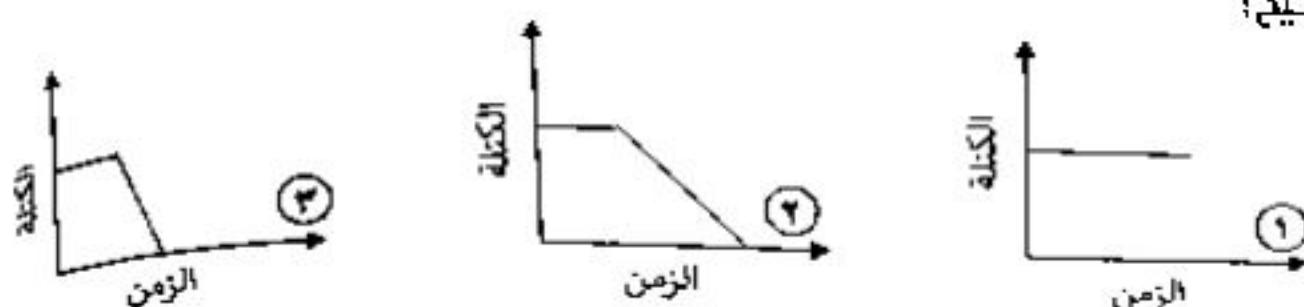
آخر كلام في الباب الثاني

75

76- ملحان (Y) , (X) : عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح (X) يتصاعد غاز بدون راسب بينما عند إضافته إلى محلول الملح (Y) يتكون راسب بدون غاز، أي مما يلي يعبر عن أيونات الملح (Y) , (X) ؟

Y	X	
Cu^{+2}	S^{-2}	(أ)
Pb^{+2}	NO_2^-	(ب)
Hg^{+}	SO_4^{-2}	(ج)
Ag^{+}	$S_2O_3^{-2}$	(د)

77- المنحنيات الآتية تشير إلى التغير الحادث في كتلة ثلاث مركبات عند إضافة محلول النشادر المركز في كل منها - أي مما يلي صحيح؟



3	2	1	
كلوريد الفضة	يوديد الفضة	هيدروكسيد الحديد II	(أ)
بروميد الفضة	فوسفات الفضة	يوديد الفضة	(ب)
فوسفات الفضة	بروميد الفضة	هيدروكسيد الألومنيوم	(ج)
فوسفات الصوديوم	بروميد الصوديوم	هيدروكسيد الألومنيوم	(د)

78- عند إضافة محلول بيكربونات الصوديوم إلى حمض الأسيتيك تصاعد غاز يعكر ماء الجير الراقق، دليل على وجود المجموعة الوظيفية ($-COOH$) في حمض الأسيتيك ، ماذا يسمى هذا النوع من التحليل ؟

(أ) تحليل كيميائي للمركبات العضوية (ب) تحليل كيميائي للمركبات غير عضوية
(ج) تحليل كيميائي حجمي (د) تحليل كيميائي كتلي

79- يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وكربونات الماغنسيوم بإضافة

(أ) حمض الهيدروكلوريك (ب) حمض الكبريتيك المركز
(ج) الماء (د) هيدروكسيد الكالسيوم

80- للتمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم ومحلول هيدروكسيد الكالسيوم يمكن استخدام ☐

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) غاز ثاني أكسيد الكربون
(ج) محلول عباد الشمس (د) محلول النشادر

81- إضافة محلول اليود إلى محلول ملحي من ثيوكبريتات الصوديوم تزيل اللون البني من اليود (I_2) بسبب تكون محلولين عديمي اللون، ماهذان المحلولان عديما اللون ؟

(أ) يوديد الصوديوم / رباعي ثيونات الصوديوم (ب) يوديد الصوديوم / ويونات الصوديوم
(ج) يوديد الصوديوم / وكبريتات الصوديوم (د) يوديد الصوديوم / وكبريتات الصوديوم

82- كل الأحماض التالية تعطي عند انحلالها بالحرارة غازات عديمة اللون في الهواء ماعدا؟

(أ) حمض النيتروز (ب) حمض الثيوكبريتيك (ج) حمض الكبريتوز (د) حمض الكربونيك

83- ما الأيون الذي يؤكسد I^- إلى I_2 ؟

(أ) SO_4^{2-} (ب) SO_3^{2-} (ج) $S_2O_3^{2-}$ (د) S^{2-}

84- أي العبارات الآتية لا تنطبق علي الكشف عن الأنيونات في مجموعة محلول كلوريد الباريوم ؟ ...

(أ) لا يمكن استبدال كاشف المجموعة بحمض HCl المخفف

(ب) لا يمكن استبدال كاشف المجموعة بحمض H_2SO_4 المركز

(ج) تنتج محاليل الأملاح الخاصة بها رواسب مع محاليل $BaCl_2$

(د) تنتج محاليل الأملاح الخاصة بها غازات وأبخرة يسهل الكشف عنها

85- عند إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلي كل من نيتريت الصوديوم ونترات الصوديوم ، ما لون المحلول الناتج عن كل منهما ؟ ...

الإجابة	نيتريت الصوديوم	نترات الصوديوم
(أ)	برتقالي	أخضر
(ب)	أخضر	برتقالي
(ج)	برتقالي	برتقالي
(د)	أخضر	أخضر

86- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي كل مما يأتي يتكون ناتج شحيح الذوبان في الماء ماعدا

(أ) $AgHCO_3$ (ب) $Pb(HCO_3)_2$ (ج) $HgHCO_3$ (د) $KHCO_3$

87- يتفاعل حمض الكبريتيك مع كل مما يلي ماعدا

(أ) $HCl_{(g)}$ (ب) $HBr_{(g)}$ (ج) $HI_{(g)}$ (د) $NaCl_{(s)}$

88- يتفاعل عنصر فلزي (X) ببطء مع الماء لتكوين محلول مخفف عديم اللون (Y) وغاز عديم اللون (Z) وتم إجراء عدة تجارب على المركب (Y) كالتالي:

اختبار الكشف الجاف بواسطة لهب بنزن تكون لون أحمر طوبي

إضافة محلول عباد الشمس تكون لون أزرق

أي زوج من أزواج المركبات التالية يكون راسب مع المادة (Y) ؟

(أ) $NaOH / HCl$ (ب) Na_2CO_3 / H_2SO_4 (ج) NH_4OH / HNO_3 (د) $KOH / NaHCO_3$

89- بخلاف كاتيون Cu^{+2} يمكن لكبريتيد الهيدروجين H_2S أن يستخدم في الكشف عن كاتيونات

(أ) Pb^{+2} / K^{+} (ب) Ca^{+2} / Na^{+} (ج) NH_4^{+} / K^{+} (د) Pb^{+2} / Ag^{+}

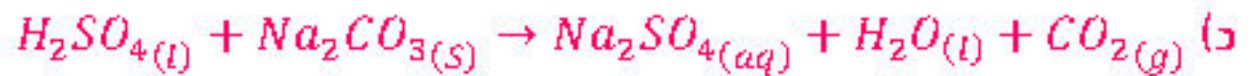
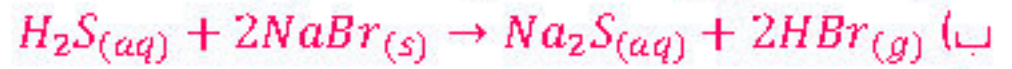
90- أجريت التجارب التالية على الملح (M)

التجربة	محلول الملح + محلول كبريتيت الصوديوم	محلول الملح + حمض الهيدروكلوريك المخفف
المشاهدة	راسب أبيض	راسب أبيض

تدل المشاهدات على أن الملح (M) هو

(أ) $AgNO_3$ (ب) $CaSO_4$ (ج) $CaCl_2$ (د) $Al_2(SO_4)_3$

91- كل التفاعلات التالية يمكن حدوثها عملياً ماعداً



92- أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) محلول $K_2Cr_2O_7$ برتقالي اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام برتقالي اللون.

(ب) محلول $K_2Cr_2O_7$ برتقالي اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام عديم اللون.

(ج) محلول $K_2Cr_2O_7$ عديم اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام برتقالي اللون.

(د) محلول $K_2Cr_2O_7$ عديم اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام عديم اللون.

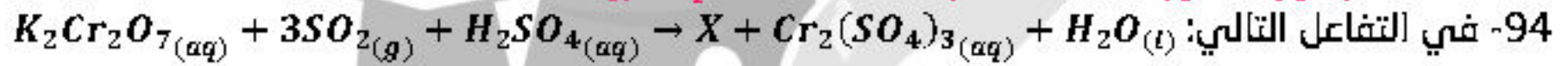
93- يمكن لحمض الكبريتيك أن يؤكسد HBr و HI ولا يؤكسد HCl بسبب ...

(أ) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- كبير فيسهل فقد الإلكترونات

(ب) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- كبير فيصعب فقد الإلكترونات

(ج) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- صغير فيسهل فقد الإلكترونات

(د) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- صغير فيصعب فقد الإلكترونات



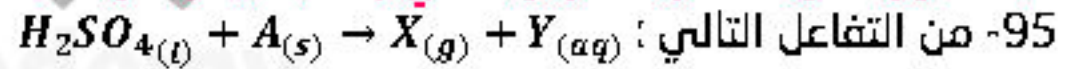
كل مما يلي صحيح للمادة X ماعداً

(أ) محلول ملح لحمض ثابت ويعطي راسب أبيض مع $BaCl_2$

(ب) محلول ملح لحمض متوسط الثبات ويتفاعل مع حمض الكبريتيك

(ج) محلول ملح لحمض ثابت ولا يتفاعل مع حمض HCl

(د) محلول ملح لحمض سائل ويعطي راسب أبيض مع أسيتات الرصاص II



الغاز (X) عديم اللون يصعب أكسدته بواسطة حمض الكبريتيك

المحلول (Y) يتفاعل مع محلول كلوريد الباريوم ويكون راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك ، ما

رمز أنيون الملح (A) ؟ ...

(أ) Cl^- (ب) Br^- (ج) I^- (د) SO_4^{2-}

96- يمكن التمييز بين كميّتين وفيرتين من محلول هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم بواسطة

(أ) كلوريد الحديد II (ب) كلوريد الحديد III

(ج) كلوريد الألومنيوم (د) محلول عباد الشمس

97- عند إضافة محلول النشادر إلى أيون X^{+3} توزيع الإلكترونات $[Ar]3d^5$ يتكون راسب لونه

(أ) أبيض (ب) أبيض مخضر (ج) أبيض جيلاتيني (د) بني محمر

98- كل مما يأتي صحيح بالنسبة لحمض الهيدروكلوريك ماعداً

(أ) يستخدم ككاشف أنيوني وكاتيوني

(ب) يستخدم في الكشف عن النشادر أو يستخدم النشادر في الكشف عنه.

(ج) لا يمكن أكسدته بواسطة حمض الكبريتيك

(د) يمكنه الكشف عن انيونات الأحماض متوسطة الثبات.

99- ما مجال التحليل الكيميائي المستخدم في تقدير الصيغة الكيميائية لمستحضر دوائي مستخلص من النبات؟

(أ) مجال الزراعة (ب) مجال الطب (ج) مجال الصناعة (د) مجال البيئة
100- أي مما يلي يدل علي تطبيقات التحليل الكيميائي؟

الاختيارات	يدخل عنصري Fe, S في تركيب كبريتيد الحديد (II)	تتغير في كثافة سبيكة من الذهب والفضة بتغير نسب مكوناتها
(أ)	تحليل كيمي	تحليل كيمي
(ب)	تحليل كيمي	تحليل كمي
(ج)	تحليل كمي	تحليل كيمي
(د)	تحليل كمي	تحليل كمي

101- أجريت عدة تجارب للكشف عن محلول كربونات البوتاسيوم وسجلت الملاحظات في الجدول التالي

التجربة	الملاحظة
(1)	إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف
(2)	إضافة محلول نترات الباريوم
(3)	إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم
(4)	إضافة محلول كلوريد الماغنسيوم

ما التجربة التي يلزم إعادتها نتيجة خطأ الملاحظة ؟

(أ) التجربة (1) (ب) التجربة (2) (ج) التجربة (3) (د) التجربة (4)

102- عند إضافة حمض H_2SO_4 المخفف البارد إلي خليط ، تكون غاز عديم اللون والرائحة، ما الأنيون المحتمل وجوده في هذا الخليط ؟

(أ) الكبريتات (ب) الكلوريد (ج) النيتريت (د) الكربونات

103- بالون يحتوي علي L 0.02 من غاز NO و L 0.01 من غاز O_2 ما حجم البالون في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة بعد انتهاء التفاعل ؟

(أ) 0.05 L (ب) 0.03 L (ج) 0.02 L (د) 0.01 L

104- المحلول (X) يستخدم ككاشف أساسي لأنيوني الكلوريد و البروميد ، وعند تفاعله مع وفرة من برادة الحديد تتكون أيونات

(أ) Fe^{+2}, SO_4^{-2} (ب) Fe^{+2}, Cl^{-} (ج) $Fe^{+2}, Fe^{+3}, SO_4^{-2}$ (د) Fe^{+2}, Fe^{+3}, Cl^{-}

105- أي من التفاعلات الآتية يكون مصحوب بتكوين راسب ؟

(أ) $2Na_{(aq)}^{+} + CO_3^{2-}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow$ (ب) $Ca_{(aq)}^{+2} + 2HCO_3^{-}_{(aq)} \rightarrow$

(ج) $Ag_{(aq)}^{+} + NH_3_{(aq)} + Cl_{(aq)}^{-} \rightarrow$ (د) $Ag_{(aq)}^{+} + PO_4^{-3}_{(aq)} \rightarrow$

106- أربع عينات من الماء P, Q, R, S أخذت من أماكن مختلفة ، يعتقد أنها ملوثة بالأسمدة الزراعية ، فأجريت عليها التجارب الموضحة بالجدول التالي :

التجربة	العينة (P)	العينة (Q)	العينة (R)	العينة (S)
إضافة قطرات من محلول $BaCl_2$	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل
إضافة قطرات من محلول $AgNO_3$	لا يحدث تفاعل	يتكون راسب أبيض اللون	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل

ما العينة التي تحتوي على سمادي كبريتات الأمونيوم ونترات البوتاسيوم؟

(أ) العينة (P) (ب) العينة (Q) (ج) العينة (R) (د) العينة (S)

107- محلول مكون من خليط من أيونات Cl^- ، SO_4^{2-} ما الكاتيون الذي يؤدي إضافة للمحلول إلى ترسب أحد الأنيونين دون الآخر؟

(أ) Mg^{+2} (ب) Ca^{+2} (ج) Ag^{+} (د) Pb^{+2}

108- محلول مائي يحتوي على أيونات Mg^{+2} ما المادة التي يلزم إضافتها إلى المحلول لفصل أيونات Mg^{+2} في صورة راسب؟

(أ) $NaHCO_3$ (ب) KOH (ج) Li_2SO_4 (د) NH_4NO_3

109- أجريت التجريبتين التاليتين على المحلول (X) :

1. أضيف إلى عينة منه محلول هيدروكسيد الصوديوم فتكون راسب أبيض يذوب في الزيادة من NaOH

2. أضيف إلى عينة أخرى منه محلول نترات الفضة فتكون راسب أبيض.

نستنتج من المشاهدات السابقة أن المحلول (X) يحتوي على أيونات

(أ) Br^- ، Al^{+3} (ب) NO_3^- ، Fe^{+2} (ج) Cl^- ، Cu^{+2} (د) Cl^- ، Al^{+3}

110- عند إمرار غاز H_2S في أحد المحاليل ، تكون راسب أبيض اللون . ما الكاتيون الموجود في هذا المحلول؟

(أ) Zn^{+2} (ب) Pb^{+2} (ج) Ag^{+} (د) Cu^{+2}

111- عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين على محلول كبريتات النحاس (II) ، فإن الراسب يظهر عند ...

(أ) إضافة محلول NaOH (ب) زيادة الضغط

(ج) إضافة HCl مخفف (د) رفع درجة الحرارة

112- لديك المركبات الآتية:

(1) : كلوريد الألومنيوم. (2) : كلوريد الحديد (III) (3) : كلوريد الحديد (II) (4) : كلوريد الهيدروجين،

فأي من المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم عند توافر الشروط اللازمة لذلك؟

(أ) (1) ، (2) ، (3) . (ب) (1) ، (2) ، (4) . (ج) (2) ، (3) . (د) (1) ، (4) .

113- ما الكاتيون الذي يمكن الكشف عنه بحمض الكبريتيك المركز وليس بحمض الهيدروكلوريك؟

(أ) Ag^{+} (ب) Na^{+} (ج) Ba^{+2} (د) Pb^{+2}

114- عند الكشف عن الكاتيون المكون لأحد محاليل الأملاح، وجد أنه لا يكون راسب مع أنيون SO_4^{2-} ولكنه يكون راسب مع أنيون S^{2-} ما رمز هذا الكاتيون؟

(أ) Ag^{+} (ب) Mg^{+2} (ج) Ca^{+2} (د) Cu^{+2}

115- كل مما يأتي يعد صحيحاً عند إضافة محلول NaOH إلى محاليل عدة كاتيونات مختلفة ، عدا إنه يكون مع ...

(أ) كاتيون NH_4^{+} محلول يتصاعد منه غاز رائحة نفاذة بالنسخين

(ب) كاتيون Fe^{+2} راسب أبيض يذوب في الزيادة من NaOH

(ج) كاتيون Al^{+3} راسب أبيض مخضر يذوب في الزيادة من NaOH

(د) كاتيون Cr^{+3} راسب أخضر يذوب في الزيادة من NaOH

116- عند إضافة خليط من حمض الكبريتيك المركز الساخن وثاني أكسيد المنجنيز - كعامل مؤكسد- إلى أحد الأملاح تصاعد بخار ذو لون مميز. ما الأنيون المحتمل وجوده في هذا الملح ، وما لون الأبخرة المتصاعدة ؟

الاختيارات	الأنيون المحتمل وجوده في الملح	لون البخار المتصاعد
(أ)	NO_3^-	بنى محمر
(ب)	Br^-	برتقالي محمر
(ج)	Cl^-	أبيض
(د)	NO_2	عديم اللون

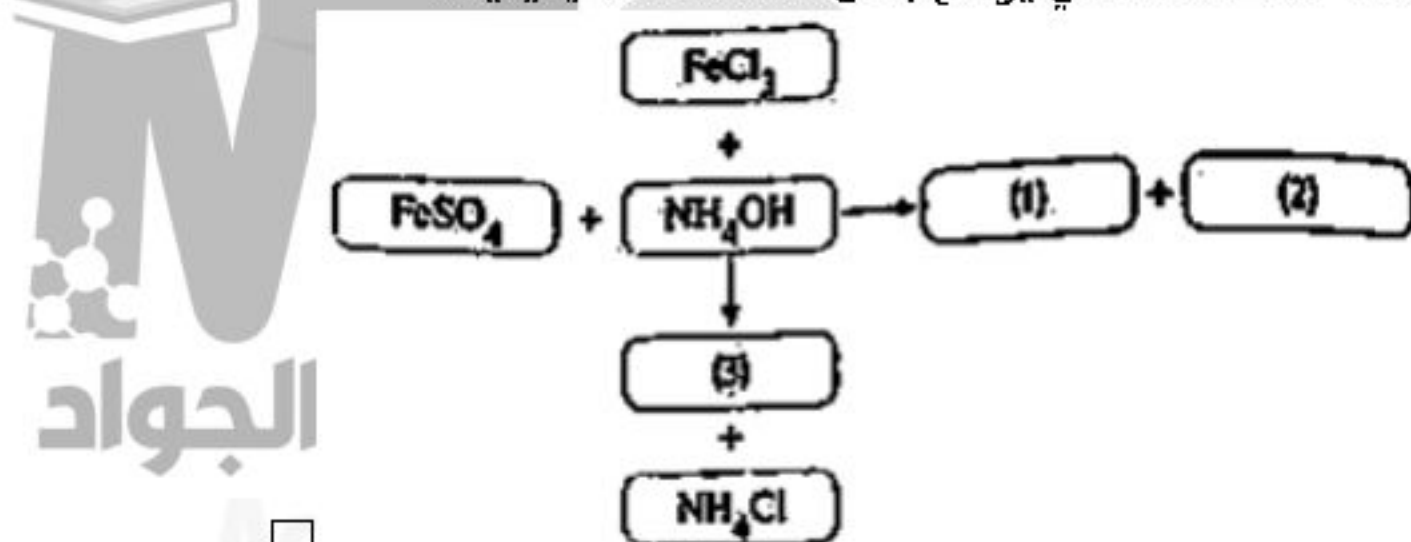
117- ما التغير اللوني الحادث عند إضافة وفرة من محلول يوديد البوتاسيوم يبطء إلى محلول محمض من برمنجنات البوتاسيوم؟

- (أ) عديم اللون ← اللون البنّي
(ب) اللون البنفسجي ← اللون البنّي
(ج) عديم اللون ← اللون البنفسجي
(د) اللون البنفسجي ← عديم اللون

118- تتفق أملاح الكربونات والبيكربونات في كل مما يلي ، عدا.....

- (أ) الحمض المشتقة منه
(ب) ذوبانها في الماء
(ج) تفاعلها مع الأحماض القوية
(د) تفاعلها مع $MgSO_4(aq)$ مكونة راسب أبيض

119- المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات الكيميائية :



أي مما يلي يعبر عن كل من المركبات (1) ، (2) ، (3) ؟

- (أ) يذوب كل من المركبين (1) ، (3) في الماء مكونين محلولين قاعدين
(ب) يذوب المركب (2) في الماء مكوناً محلول قاعدي
(ج) ينحل المركب (1) بالتسخين الشديد مكوناً حديد وبخار ماء
(د) ينحل المركب (3) بالتسخين الشديد مكوناً مسحوق أحمر اللون

120- يتكون راسب أحمر اللون عند تفاعل محلول $AgNO_3$ مع محلول ...

- (أ) KI (ب) $NaBr$ (ج) $NaNO_3$ (د) K_2CrO_4
 121- ما الكاشف المستخدم في فصل أيوني كل من SO_4^{2-} ، Cl^- من محاليلهما في صورة رواسب ؟
 (أ) $Ba(NO_3)_2$ (ب) $NaCl$ (ج) KOH (د) $Pb(NO_3)_2$

122- سجل أحد الطلاب الملاحظات التالية علي أحد التفاعلات الكيميائية :

* لم يتصاعد غاز* حدث تغير لوني * لم يتكون راسب

ما المتفاعلات المستخدمة في هذا التفاعل؟

(أ) كلوريد حديد (III) ، هيدروكسيد أمونيوم (ب) أكسيد حديد (II) ، حمض كبريتيك مخفف

(ج) حديد ، بخار ماء (at 500 °C) (د) حديد ، حمض كبريتيك مخفف

123- ما الصيغة الكيميائية للملح الناتج من تعادل 30ml من حمض الفوسفوريك تركيزه 0.05 M مع 15 mL

من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2 M ؟

(أ) NaH_2PO_4 (ب) Na_2HPO_4 (ج) Na_3PO_4 (د) Na_3PO_3

124- يمكن الحصول علي 2mol من هيدروكسيد الحديد (III) من تفاعل 1 mol من أكسيد الحديد الأحمر مع حمض النيتريك ثم تفاعل ملح الحديد الناتج مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.

ما كتلة أكسيد الحديد (III) اللازمة لترسيب 53.6 g من هيدروكسيد الحديد (III) ؟

[$Fe_2O_3 = 159.7 \text{ g/mol}$, $Fe(OH)_3 = 106.85 \text{ g/mol}$]

(أ) 80 g (ب) 71.6 g (ج) 40 g (د) 35.8 g

125- يلزم 20 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1 M كمحلول قياسي لمعايرة 1.063 g من كربونات

الصوديوم لتحديد درجة نقائه . ما النسبة المئوية لنقاء كربونات الصوديوم ؟ $[Na_2CO_3 = 106 \frac{g}{mol}]$

(أ) 98.7 % (ب) 99 % (ج) 99.7 % (د) 97.8 %

126- ماذا يلاحظ عند خلط 10mL من محلول كلوريد الحديد (II) تركيزه 1 M مع 10 mL من محلول

هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M ؟

(أ) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول عديم اللون.

(ب) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول أخضر فاتح

(ج) يتكون راسب بني محمر في محلول أصفر

(د) يتكون راسب بني محمر عديم اللون

127- عند تسخين 5.46 g من بلورات المادة $X_2SO_4 \cdot nH_2O$ بشدة ، تبخر 2.52 g من الماء فيستنتج من ذلك

أن قيمة n علماً بأن $[X=25.5 , S=32 , O=16 , H=1]$

(أ) 1 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

128- عينة غير نقية من كربونات الكالسيوم كتلتها 12 g أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف

، فتكون 2.64 L من غاز ثاني أكسيد الكربون (at STP) . ما درجة نقاء عينة كربونات الكالسيوم ؟ $[CaCO_3 = 100 \text{ g/mol}]$

(أ) 42.75 % (ب) 47.88 % (ج) 70 % (د) 98.3 %

129- 0.307 g من حمض ثلاثي البروتون لزم لمعايرته 35.2 mL من محلول NaOH تركيزه 0.106 M ما

الكتلة المولية للحمض المستخدم ؟

(أ) 151.28 g/mol (ب) 165 g/mol (ج) 171 g/mol (د) 247.58 g/mol

130- يلزم 15mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم لمعايرة 25 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M ما

كتلة NaOH المذابة في 450 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم المستخدم في عملية المعايرة ؟

[$Na = 23, O=16, H=1$]

(أ) 2 g (ب) 4.5 g (ج) 6 g (د) 6.3 g

131- ما عدد مولات كلوريد الباريوم اللازمة لترسيب عدد أفوجادرو من أيونات الفوسفات ؟

(أ) 1 mol (ب) 1.5 mol (ج) 2 mol (د) 3 mol

132- أضيف 20 mL من ماء الجير الرائق تركيزه 0.1 M إلى 12 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.5 M وإتمام عملية المعايرة أضيف 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم ، ما تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم ؟

(أ) 0.05 M (ب) 0.1 M (ج) 0.2 M (د) 0.4 M

133- أضيف 1.5 L من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5 M إلى 2 L من محلول حمض الكبريتيك 0.3 M ما نوع المحلول الناتج ؟ ...

(أ) قاعدي (ب) متعادل (ج) متردد (د) حمضي

134- أجريت معايرة 10 mL من محلول هيدروكسيد الباريوم 0.2 mol/L ، بواسطة حمض الهيدروكلوريك تركيزه 3.65 g/L ، ما حجم حمض الهيدروكلوريك اللازم لإتمام عملية المعايرة ؟ ... [Ba=137, Cl=35.5, H=1, O=16]

(أ) 1.096 mL (ب) 0.274 mL (ج) 10 mL (د) 40 mL

135- ما حجم حمض الهيدروكلوريك 1.5 M اللازم إضافة 300 mL من الماء إليه ليصبح تركيزه 0.5 M ؟

(أ) 150 mL (ب) 450 mL (ج) 300 mL (د) 75 mL

136- أذيب 65.25 g من كبريتات النحاس II المائية $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (كتلته الجزيئية = 249.7 g/mol) في كمية من الماء لتكوين محلول حجمه 800 mL ، ما حجم هذا المحلول اللازم لتخفيفه بالماء حتى يصبح حجمه 1L ويصبح تركيزه 0.1 M ؟

(أ) 3.27 mL (ب) 81.6 mL (ج) 209 mL (د) 306.15 mL

137- أذيب 3 g من كلوريد الصوديوم في 600 mL من الماء لتكوين محلول تمت معايرته مقابل تركيز مجهول من محلول نترات الفضة . إذا وجد أن 20 mL من محلول كلوريد الصوديوم يتفاعل مع 30 mL من محلول نترات الفضة ، فما تركيز محلول نترات الفضة ؟ [Na=23, Cl=35.5]

(أ) 0.03 mol/L (ب) 0.12 mol/L (ج) 0.06 mol/L (د) 0.24 mol/L

138- عند إضافة 25 mL من محلول نترات الرصاص II تركيزه 0.1 M إلى محلول يوديد البوتاسيوم له نفس الحجم والتركيز، فإن عدد مولات الراسب المتكون يساوي :

(أ) $1.25 \times 10^{-3} \text{ mol}$ (ب) $2.5 \times 10^{-2} \text{ mol}$ (ج) $2.5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ (د) $1.25 \times 10^{-2} \text{ mol}$

139- أجريت معايرة لتعيين تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم بواسطة حمض الكبريتيك 0.75 M وتم وضع 45 mL من هيدروكسيد البوتاسيوم في الدورق المخروطي مع بضع قطرات من دليل الفينولفثالين ، ثم أضيف المحلول القياسي تدريجياً من السحاحة حثّة تمام الوصول إلى نقطة التعادل فكانت نتائج التجربة كالتالي :

حجم H_2SO_4 (mL)	11	13	15	17
لون محلول الدورق المخروطي	أحمر وردي	أحمر وردي فاتح	عديم اللون	عديم اللون

فيكون تركيز القاعدة يساوي :

(أ) 0.43 M (ب) 0.46 M (ج) 0.5 M (د) 0.57 M

140- يتواجد كبريتات الصوديوم في عدة صور متبلرة أي منها يفقد % 43.2 عند تمام تبخير الماء [Na=23, S=32, O=16, H=1]

(أ) $Na_2SO_4 \cdot H_2O$ (ب) $Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$ (ج) $Na_2SO_4 \cdot 6H_2O$ (د) $Na_2SO_4 \cdot 8H_2O$

141- أضيفت قطرة من دليل أزرق بروموثيمول إلى 30 mL من حمض البيروكلوريك $HClO_4$ تركيزه 0.2 M ثم أضيف إلى الخليط 20 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 M فإن لون المحلول

- (أ) يتغير من الأصفر إلى الأزرق (ب) يتغير من الأصفر إلى الأخضر الفاتح
(ج) يتغير من الأزرق إلى الأصفر (د) لا يتغير

142- عند إضافة 50 mL من حمض الكبريتيك إلى محلول كلوريد الباريوم ترسب 0.2126 g من كبريتات الباريوم فإن كتلة حمض الكبريتيك في لتر من المحلول تساوي ... ؟ [Ba=137 , S = 32 , O = 16]

- (أ) 1.788 g (ب) 2.75 g (ج) 1.09 g (د) 0.018 g

143- عند تسخين 6.72 g من بيكربونات الصوديوم حتى تمام التحلل وثبتت كتلة الناتج ، تمت إذابة كربونات الصوديوم الناتجة في الماء وأكمل المحلول حتى صار حجمه 400 mL فإذا تعادل 50 mL من هذا المحلول مع 30 mL من حمض الهيدروكلوريك المخفف فتكون مولارية الحمض [Na=23, C=12, O=16, H=1]

- (أ) 6.6 M (ب) 0.33 M (ج) 0.08 M (د) 0.2 M

144- الصيغة الكيميائية لصودا الفسيل هي $Na_2CO_3 \cdot XH_2O$ تم إذابة 2.7027 جرام من صودا الفسيل في الماء المقطر وأكمل المحلول إلى 300 mL أخذت من هذا المحلول 50 mL فتعادت تماماً مع 25 mL من حمض كبريتيك تركيزه 0.063 M فاحسب قيمة X في صودا الفسيل، ($Na_2CO_3 = 106$)

- (أ) 3 (ب) 5 (ج) 20 (د) 10

145- عند إضافة 100 mL من محلول كلوريد الباريوم بتركيز 0.4 M إلى 100 mL من محلول فوسفات الصوديوم 0.4 M يحتوي علي قطرات من دليل أزرق بروموثيمول يكون لون المحلول

- (أ) الأحمر (ب) الأصفر (ج) الأخضر (د) الأزرق

146- عدد تأكسد الكاتيون في الراسب المتكون نتيجة تعادل 30 mL من حمض الفوسفوريك تركيزه 0.5 M مع 45 mL من محلول هيدروكسيد الكاتيون تركيزه 0.5 M ؟

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

147- مخلوط من كلوريد الباريوم وهيدروكسيد الصوديوم ، بطريقة ما تم إثبات ان كتلة كلوريد الباريوم 0.4 جم ، احسب نسبة هيدروكسيد الصوديوم في المخلوط إذا علمت أنه عند إضافة 100 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.175 M للمخلوط يترسب كتلة مقدارها 2.33 جم من مادة ،

[Ba = 137 , Na = 23 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1]

- (أ) 40 % (ب) 60 % (ج) 4 % (د) 6 %

148- ماذا يلاحظ عند خلط 10 mL من محلول كلوريد الحديد (II) تركيزه 1 M مع 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M ؟

- (أ) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول عديم اللون.
(ب) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول أخضر فاتح
(ج) يتكون راسب بني محمر في محلول أصفر
(د) يتكون راسب بني محمر عديم اللون

149- عند تسخين 5.46 g من بلورات المادة $X_2SO_4 \cdot nH_2O$ بشدة ، تبخر 2.52 g من الماء فيستنتج من ذلك أن قيمة n علماً بأن [X=25.5 , S=32 , O= 16 , H=1]

- (أ) 1 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

150 - تم اجراء التجارب الاتية علي عينة من الماء تحتوي ملح ذائب :-

1- التجربة الاولى :- اضافة حمض كبريتيك مركز وتساعد غاز عند اكسدته ينتج عنه غاز يزرق درنة من البطاطا

2- التجربة الثانية :- اضافة محلول الامونيا فترسب بني محمر

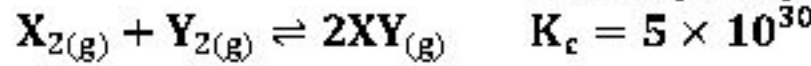
ما هو الشق القاعدي و الحامضي لهذا الملح

- (أ) Cu^{+2}, Cl^{-} (ب) Fe^{+3}, I^{-}
(ج) Fe^{+2}, I^{-} (د) Fe^{+3}, Br^{-}

آخر كلام في الباب الثالث

75

151- يتم التفاعل التالي بين عنصرين غازين X , Y:



من خلال قيمة K_c في التفاعل السابق نستنتج أن

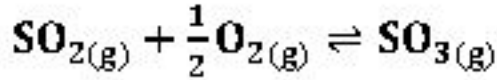
(أ) التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين XY

(ب) تركيز الناتج XY يكون كبيراً جداً مقارنة بتركيز الغازين X_2, Y_2

(ج) التفاعل العكسي هو السائد

(د) تركيز المتفاعلات أكبر من تركيز النواتج

152- يتم التفاعل التالي في إناء مغلق: $\Delta H < 0$



وبالتالي تزداد قيمة K_p لهذا التفاعل عن طريق

(أ) زيادة تركيز المتفاعلات (ب) زيادة حجم الإناء (ج) زيادة درجة الحرارة (د) خفض درجة الحرارة

153- في التفاعل المتزن التالي: $\Delta H = (-)$ $NH_2 - NH_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)}$

يزداد معدل تكوين غاز الهيدرازين عن طريق

(أ) زيادة الضغط مع التبريد

(ب) زيادة الضغط مع التسخين

(ج) تقليل الضغط مع التسخين

(د) تقليل الضغط مع التبريد

154- درجة الذوبانية للمركب في الماء تساوي $\sqrt{K_{sp}}$

(أ) بروميد الرصاص $PbBr_2$

(ب) فلوريد الكالسيوم CaF_2

(ج) كبريتيد الفضة Ag_2S

(د) كبريتات الباريوم $BaSO_4$

155- في التفاعل الافتراضي: $2A + B \rightarrow C$, أيا من التفاعلات الآتية تعبر عن معدل التفاعل؟

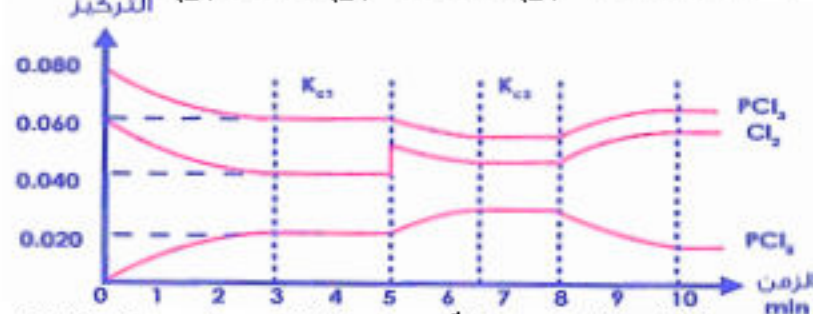
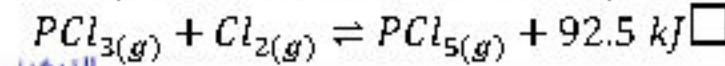
(أ) $\Delta[A] = \Delta[C]$ (ب) $-\Delta[A] = \Delta[C]$ (ج) $-2\Delta[A] = \Delta[C]$ (د) $-\Delta[A] = 2\Delta[C]$

156- إذا علمت أن ثابت تأين حمض الفورميك HCO_2H ($K_a = 1.8 \times 10^{-4}$) ,

احسب قيمة K_c للتفاعل التالي: $HCO_2^-(aq) + H_3O^+(aq) \rightleftharpoons HCO_2H(aq) + H_2O(l)$

(أ) 0.028 (ب) 1.8×10^{-4} (ج) 9×10^{-5} (د) 5.56×10^3

157- يوضح المخطط التالي تعرض نظام متزن لعوامل مؤثرة عند فترات زمنية مختلفة:



ما العاملين المؤثرين اللذان تعرض لهما النظام عند الأزمنة التالية بالجدول التالي؟

8 دقائق	5 دقائق	
زيادة تركيز PCl_2	تقليل الضغط	(أ)
رفع درجة الحرارة	زيادة تركيز غاز Cl_2	(ب)
زيادة تركيز PCl_5	زيادة الضغط	(ج)
خفض درجة الحرارة	تقليل الضغط	(د)

158- يقاس الرقم الهيدروجيني بجهاز يسمى

(أ) Ameter (ب) Voltmeter (ج) PH meter (د) POH meter

159- نظرا لصعوبة التعامل مع الأسس السالبة لتركيز ايون H_3O^+ يمكن التعبير عنه بـ

(أ) الحاصل الأيوني للماء (ب) الأس الهيدروكسيلي (ج) الأس الهيدروجيني (د) الإلتزان الديناميكي

160- الحاصل الليوني لمحلول مائي قلوي عند درجة حرارة 25 قيمته تساوي

(أ) 10^{-14} (ب) اقل من 10^{-14} (ج) اكبر من 10^{-14} (د) 14

161- $pH = \dots\dots\dots$

(أ) $-\log K_a$ (ب) $-\log [OH^-]$ (ج) $-\log (C_a \cdot \alpha)$ (د) $C_a \cdot \alpha^2$

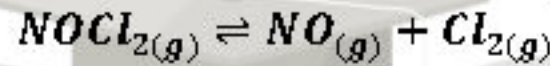
162- أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز لها أكبر قيمة pOH ؟

(أ) $BaCl_2$ (ب) KCN (ج) Na_2CO_3 (د) NH_4NO_3

163- المحلول الذي يحتوي على أقل تركيز من كاتيونات الهيدروجين من بين محاليل الأملاح التالية متساوية التركيز هو

(أ) K_2SO_4 (ب) $Al(NO_3)_3$ (ج) NH_4Cl (د) $FeBr_3$

164- في لحظة بدء التفاعل التالي يكون معدل التفاعل العكسي



(أ) 100 % (ب) Zero (ج) متناقص (د) ثابت

165- واحد من الخواص التالية ليس من خواص الإلتزان هو

(أ) درجة الحرارة ثابتة (ب) التفاعل يتم في نظام مغلق
(ج) النواتج والمتفاعلات موجودة باستمرار (د) يزداد حجم التفاعل بمرور الزمن

167- طبقا للتفاعل الآتي يكون



(أ) معدل استهلاك الحمض = معدل استهلاك المادة الصلبة بوحدة mol/s

(ب) معدل استهلاك الحمض ضعف معدل تكوين الماء بوحدة mol/s

(ج) معدل استهلاك الحمض نصف معدل تكوين CO_2 بوحدة mol/s

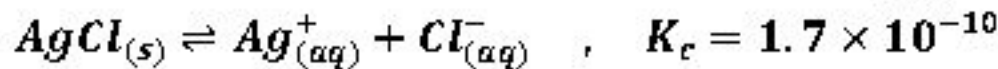
(د) معدل استهلاك أي مادة = معدل تكوين أي مادة بوحدة mol/s

168- في المعادلة المقابلة: $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$

أي مما يأتي يعبر عن معدل التفاعل الطردي الحادث؟

(أ) $r = K[H_2O]^2$ (ب) $r = K[H_2][O_2]$ (ج) $r = K[H_2]^2[O_2]$ (د) $r = K \frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2[O_2]}$

169- من التفاعل الآتي نستنتج أن



(أ) كلوريد الفضة سريع الذوبان في الماء (ب) كلوريد الفضة متوسط الذوبان في الماء

(ج) كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء (د) لا توجد إجابة صحيحة

170- إذا كانت 10^{-3} أكبر من K_c فإن

(أ) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردي بنسبة كبيرة جدا

(ب) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردي بنسبة ضئيلة جدا

(ج) التفاعل يحدث في الاتجاه العكسي بنسبة ضئيلة للغاية

(د) معدل تكوين النواتج أكبر من معدل تكوين المتفاعلات

171- $\Delta H = (+) -171$ يمكن تقليل استهلاك الميثان بـ

(أ) سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل

(ب) سحب الكربون الأسود من حيز التفاعل

(ج) سحب غاز الميثان من حيز التفاعل

(د) تقليل تركيز غاز الهيدروجين

172- عند إضافة 4 mol من PCl_3 إلى 4 mol من Cl_2 في إناء حجمه لتر يتكون عند الاتزان 2 mol من PCl_5 تكون قيمة ثابت الاتزان تساوي

(أ) 0.5 (ب) 0.3 (ج) 5 (د) 10

173- إذا كان ثابت حاصل الاذابة ل 3 املاح شحيحة الذوبان في الماء MX و MX_2 و MX_3 عند درجة حرارة T تساوي 4×10^{-8} , 3.2×10^{-14} , 2.7×10^{-15} علي الترتيب، فتكون ذوبانية الاملاح عند نفس درجة الحرارة T

(أ) $MX_2 < M_3X < MX$ (ب) $MX < M_3X < MX_2$

(ج) $MX < MX_2 < M_3X$ (د) $M_3X < MX_2 < MX$

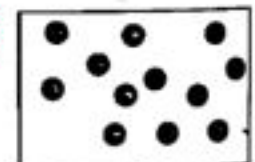
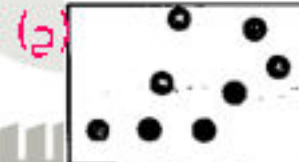
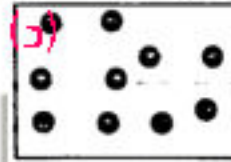
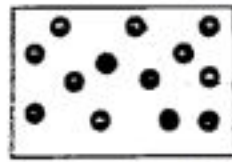
174- استنتج هل يتكون راسب ام لا و حاصل ضرب الايونات الناتجة اذا تم اضافة 20ml من نترات الفضة 0.01 M ($AgNO_3$) الي 2L كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 0.002 M علما بأن قيمة حاصل الاذابة لكرومات الفضة تساوي 1.1×10^{-12}

(أ) لا يتكون راسب / 1.5×10^{-16} (ب) يتكون راسب / 2×10^{-11}

(ج) لا يتكون راسب / 2×10^{-13} (د) يتكون راسب / 1.5×10^{-9}

175- اذا كان الشكل المقابل يمثل نظام في حالة اتزان فأني الاشكال التالية يعبر عن النظام عند زيادة الضغط المؤثر عليه ووصوله لحالة الاتزان الجديدة ؟

علما بأن (عدد الكرات الحمراء = 10 كرات، عدد الكرات الزرقاء = 7)



علما بأن في:

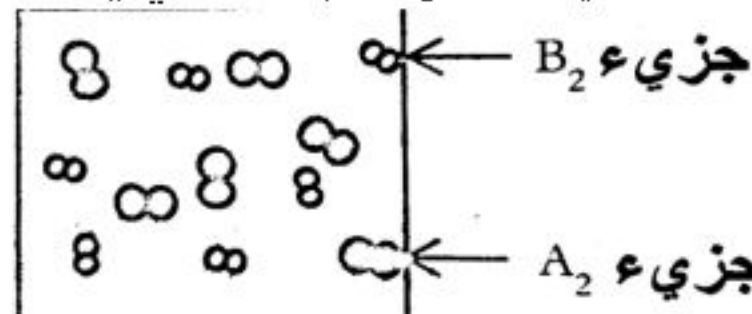
1. عدد الكرات الحمراء = 1 / عدد الكرات الزرقاء = 11

2. عدد الكرات الحمراء = 1 / عدد الكرات الزرقاء = 7

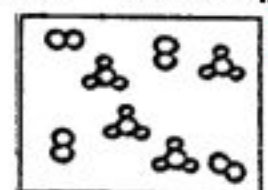
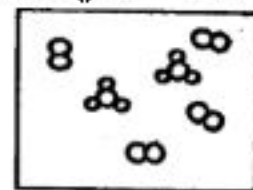
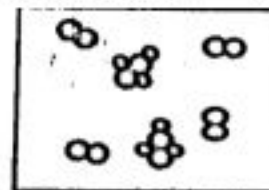
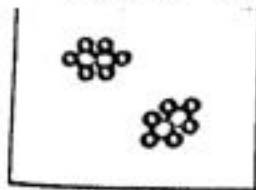
3. عدد الكرات الحمراء = 2 / عدد الكرات الزرقاء = 8

4. عدد الكرات الحمراء = 2 / عدد الكرات الزرقاء = 11

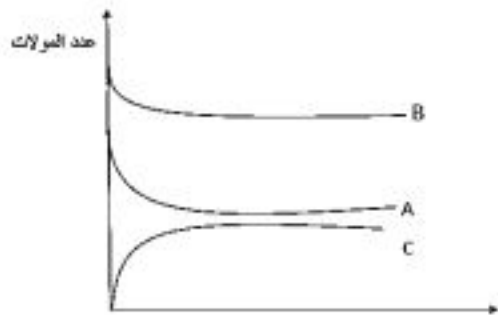
176- الشكل التالي يعبر عن بداية خلط الغاز (A_2) مع الغاز (B_2) في وعاء مغلق:



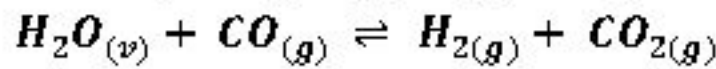
اي من الاشكال التالية تعبر عن محتوى الوعاء اذا كان التفاعل يعيل الي الاكتمال $A_2 + 3B_2 \rightarrow 2AB_3$



177- أي المعادلات التالية تعبر عن الشكل البياني المقابل؟



178- يتفاعل $CO + H_2O$ في اناء مغلق عند درجة حرارة مرتفعة تبعاً للمعادلة:



ماذا يحدث عند اقتراب التفاعل من نقطة الاتزان؟

(أ) يتساوى معدل كل من التفاعلين الطردي والعكسي

(ب) يقل معدل كل من التفاعل الطردي و العكسي

(ج) يقل معدل التفاعل الطردي و يزداد معدل التفاعل العكسي

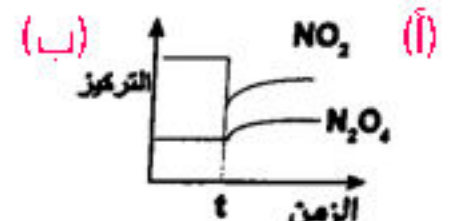
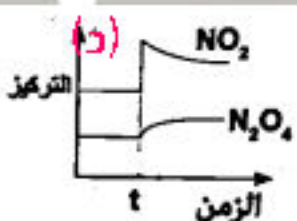
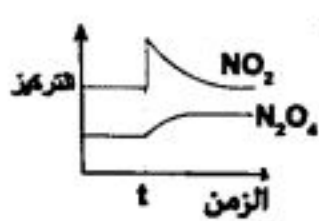
(د) يزداد معدل التفاعل الطردي و يقل معدل التفاعل العكسي

179- في التفاعل المتزن الآتي : $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

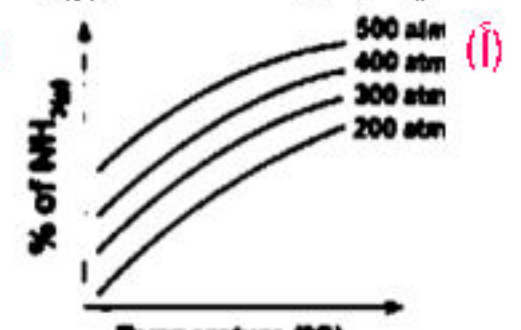
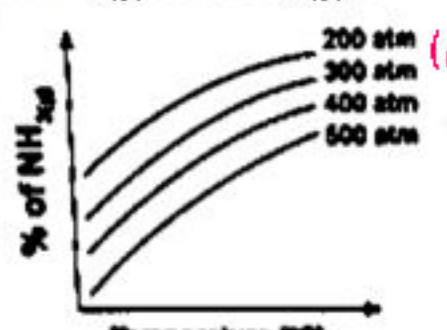
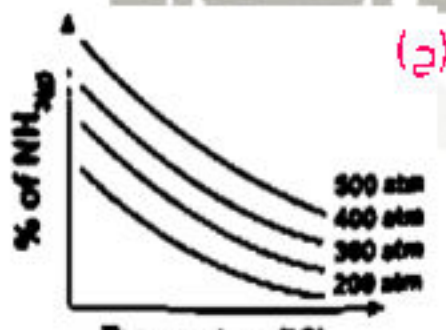
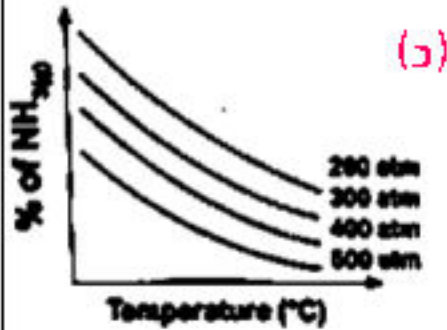
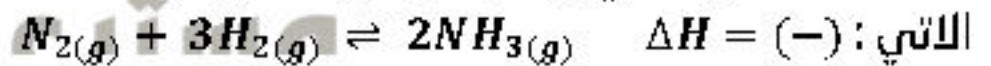
عند اللحظة الزمنية (t) تم اضافة المزيد من (NO_2) الي خليط التفاعل المتزن

فأن الشكل البياني الصحيح الذي يوضح التغير الحادث في تركيز كل من المتفاعلات و النواتج منذ لحظة الاضافة

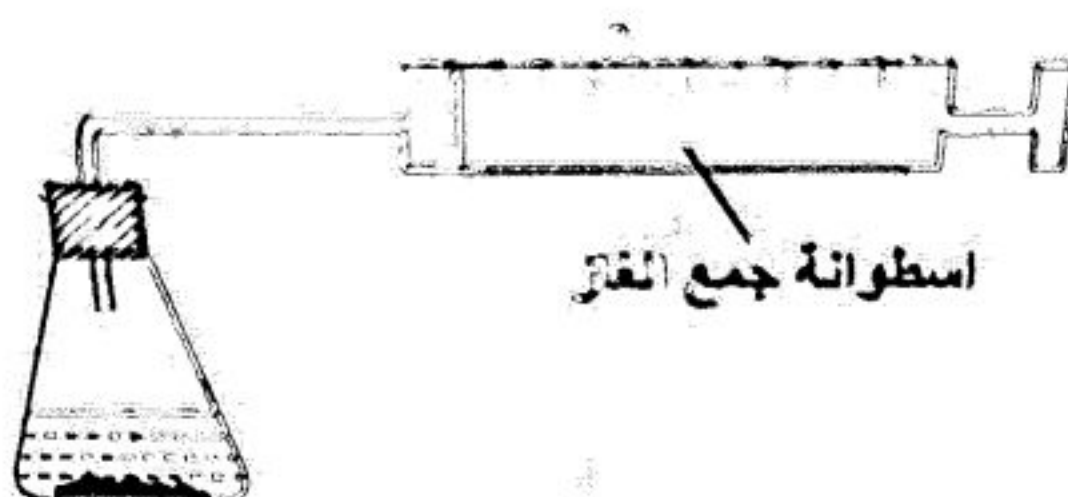
(t) وحتى الوصول الي اتزان جديد هو



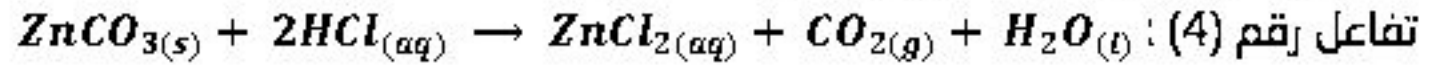
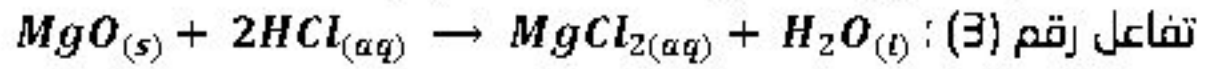
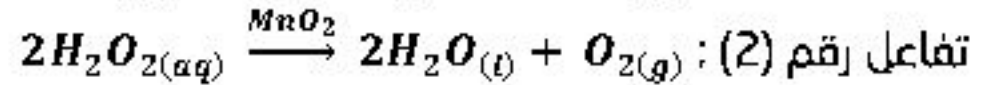
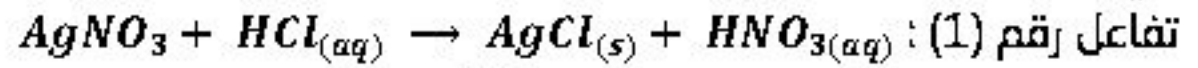
180- ما الشكل الذي يوضح تأثير درجة الحرارة و الضغط علي نسبة تكوين NH_3 في الخليط المتزن وفق التفاعل



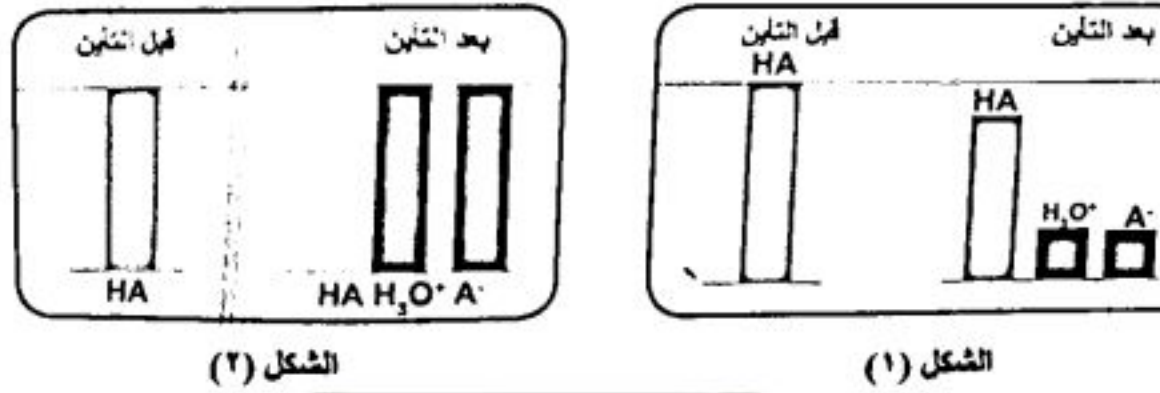
181- اجريت تجربة لدراسة معدل احد التفاعلات الكيميائية باستخدام الجهاز الموضح بالشكل:



أي التفاعلات التالية يصلح معها استخدام هذا الجهاز



(أ) التفاعلين (1) و (2) (ب) التفاعلين (1) و (3) (ج) التفاعلين (2) و (4) (د) التفاعلين (3) و (4)
182- إذا علمت أنه يمكن تمثيل جزيئات الأحماض بالصيغة العامة HA افحص الشكل الآتي الذي يوضح تأين الأحماض عند ذوبانها في الماء ثم اجب :



أي مما يأتي يعتبر صحيحاً؟

(أ) شكل (1) يمثل تأين حمض قوي

(ب) شكل (2) يمثل تأين حمض ضعيف

(ج) المحلول بالشكل (1) يوصل التيار الكهربائي بدرجة أكبر من المحلول بالشكل (2)

(د) تزداد درجة تأين المحلول بالشكل (1) بالتخفيف

183- العلاقة التي تربط قيمة حاصل الاذابة (K_{sp}) بالذوبانية (s) لملاح $Ca_3(PO_4)_2$ هي

(أ) $K_{sp} = 4s^2$ (ب) $K_{sp} = 4s^3$ (ج) $K_{sp} = 108s^5$ (د) $K_{sp} = 108s^6$

184- تم تحضير 50 ملل من محاليل $Ca(OH)_{2(aq)}$, $HNO_{3(aq)}$, $Ca(NO_3)_{2(aq)}$

وقيست قيمة الـ pH الخاصة بكل منها , فأذا اضيف 50 ملل ماء الي كل محلول من المحاليل السابقة أي فقرات الجدول التالي يمثل التغير الذي طرأ علي قيمة pH لكل محلول ؟

الاختيارات	$Ca(OH)_{2(aq)}$	$HNO_{3(aq)}$	$Ca(NO_3)_{2(aq)}$
(أ)	ارتفع	انخفض	لم يتغير
(ب)	انخفض	ارتفع	لم يتغير
(ج)	ارتفع	انخفض	انخفض
(د)	انخفض	ارتفع	ارتفع

185- الجدول الذي امامك يعرض معطيات عن اربعة محاليل

المحلول	حجم المحلول (ml)	تركيز المحلول
I $HNO_{3(aq)}$	200	0.3
II $NaOH_{(aq)}$	300	0.2
III $CH_3OH_{(aq)}$	200	0.3
IV $Ba(OH)_{2(aq)}$	150	0.2

امامك اربعة اختيارات ما هو الصحيح ؟

(أ) pH للمحلول II يساوي pH للمحلول IV

(ب) pH للمحلول II اعلي من pH للمحلول III

(ج) عندما نضيف ماء الي المحلول I , ينخفض pH للمحلول

(د) عندما نضيف ماء الي المحلول IV يرتفع pH للمحلول

186- خلط 1 لتر من محلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH_{(aq)}$ بتركيز 0.2 M مع 1 لتر من محلول مائي يحتوي علي 0.2 مول ايثانول $CH_3CH_2OH_{(aq)}$ ما هو تركيز ايونات $OH^-_{(aq)}$ في المحلول الذي نتج ؟

(أ) 0.1 M (ب) 0.3 M (ج) 0.2 M (د) 0.4 M

187- في التفاعل الانعكاسي المتزن الاتي،

امامك رسم بياني لتغير تركيز المواد كدالة في الزمن في وعاء مغلق .

ما هو المؤثر الحادث في اللحظة t ؟

(أ) تصغير حجم الوعاء , بدون تغير درجة الحرارة

(ب) تكبير حجم الوعاء , بدون تغير درجة الحرارة

(ج) اضافة $CO_{(g)}$ و $H_{2(g)}$ الي الوعاء , بدون تغير حجمه

(د) تغير درجة الحرارة في الوعاء

188- ما العلاقة الصحيحة التي يمكن اشتقاقها لحساب $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة B والتي ثابت تفككها K_b ؟

$$\frac{\sqrt{[B]K_b}}{\sqrt{K_w}} = [H_3O^+] \text{ (ب)}$$

$$\frac{K_w}{\sqrt{[B]K_b}} = [H_3O^+] \text{ (أ)}$$

$$\sqrt{[B]K_b} = [H_3O^+] \text{ (د)}$$

$$[B]K_b \times \sqrt{K_w} = [H_3O^+] \text{ (ج)}$$

189- اضيف 5 mL من HCl تركيزه 6 M الي 95 mL من الماء النقي واصبح الحجم النهائي للمحلول 100 mL ما قيمة pH للمحلول ؟

(أ) 0.3 (ب) 0.253 (ج) 0.523 (د) 0.7

190- ما هي العبارة الصحيحة مما يلي؟

(أ) عندما نذيب قليلا من $NaOH_{(s)}$ في محلول مائي ل $NaCl$ لا يتغير pH للمحلول

(ب) عندما نذيب قليلا من $NaCl_{(s)}$ في محلول مائي ل $NaOH$ لا يتغير pH للمحلول

(ج) في نهاية التفاعل بين 100 ملل محلول مائي ل $Ba(OH)_2$ بتركيز 1 M و 100 ملل محلول مائي ل HCl بتركيز 1 M ينتج محلول متعادل

(د) في نهاية التفاعل بين 100 ملل محلول مائي ل $NaOH$ بتركيز 1 M و 100 ملل محلول مائي ل HCl بتركيز 1 M ينتج محلول قاعدي

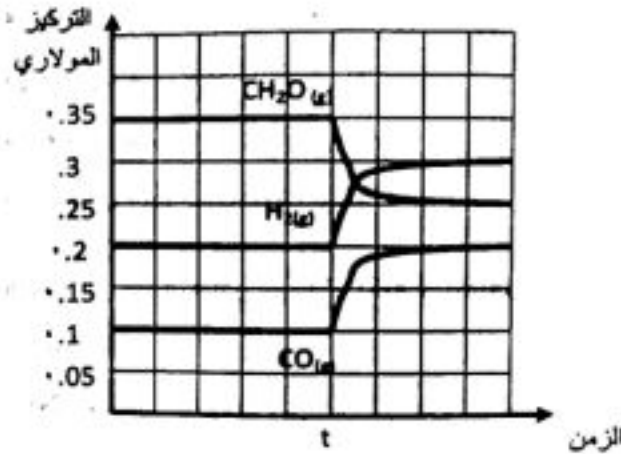
191- عند اضافة محلول نترات الفضة $AgNO_3$ الي محلول يحتوي علي تركيز متساوي من ايوني الكلوريد Cl^- والبروميد Br^- علما بأن K_{sp} لكلوريد الفضة = 1.8×10^{-10} , K_{sp} لبروميد الفضة = 5.3×10^{-13} فأن

(أ) كلوريد الفضة $AgCl$ يترسب اولاً

(ب) بروميد الفضة $AgBr$ يترسب اولاً

(ج) كلوريد الفضة وبروميد الفضة يترسبان في نفس اللحظة

(د) لا يترسب اي منهما



192- $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)}$ امامك اربع أنظمة للتفاعل السابق:

1. تم ادخال $CO_{(g)} + H_{2(g)}$ في وعاء مغلق

2. تم ادخال $CH_3OH_{(g)}$ في وعاء مغلق

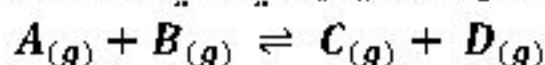
3. تم ادخال $H_{2(g)}$ في وعاء مغلق

4. تم ادخال $CO_{(g)}, H_{2(g)}, CH_3OH_{(g)}$ في وعاء مغلق

النظام الذي سيصل الي حالة اتزان كيميائي ؟

(أ) فقط (1) فقط (ب) (4) فقط (ج) (1), (2) فقط (د) (1), (2), (4) فقط

193- العبارة الصحيحة التي تصف حالة الاتزان الكيميائي في التفاعل الافتراضي التالي هي



(أ) تستهلك المادتان A و B كلياً

(ب) تتفاعل المادتان C و D بنفس معدل تكوينهما

(ج) تتوقف جميع المواد عن التفاعل في حالة الاتزان

(د) يستمر التفاعل الكيميائي في زيادة تركيزي المادتين C , D

194- الجدول الاتي يوضح نتائج تجربتين للتفاعل الاتي : $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

التجربة	الغاز	الضغط الابتدائي (atm)	الضغط عند الاتزان (atm)
1	N_2O_4	1	0.22
	NO_2	0	1.56
2	N_2O_4	1	0.42
	NO_2	1	X

إذا علمت ان التفاعل السابق اجري عند $100^\circ C$ مع ثبات حجم وعاء التفاعل
فأن مقدار ضغط غاز NO_2 ب (atm) عند الاتزان في التجربة رقم (2) والذي رمزه (X) يساوي

(أ) 4.65 (ب) 2.98 (ج) 2.16 (د) 1.67

195- إذا كانت محاليل الاملاح : $NH_4NO_3, NaHCO_3, NaNO_3$ متساوية في التركيز , فأن ترتيبها علي حسب قيم pH لمحاليلها هو :

(أ) $NH_4NO_3 < NaHCO_3 < NaNO_3$ (ب) $NH_4NO_3 < NaNO_3 < NaHCO_3$

(ج) $NaHCO_3 < NaNO_3 < NH_4NO_3$ (د) $NaNO_3 < NaHCO_3 < NH_4NO_3$

196- في المحاليل المشبعة للاملاح المبينة بالجدول المقابل يكون

$AgCN$	$K_{sp} = 6 \times 10^{-17}$
$AgCl$	$K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$
Ag_2CrO_4	$K_{sp} = 9 \times 10^{-12}$

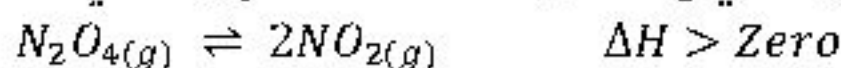
(أ) $[Cl^-] < [CrO_4^{2-}] < [CN^-]$

(ب) $[CN^-] < [CrO_4^{2-}] < [Cl^-]$

(ج) $[CN^-] < [Cl^-] < [CrO_4^{2-}]$

(د) $[Cl^-] < [CN^-] < [CrO_4^{2-}]$

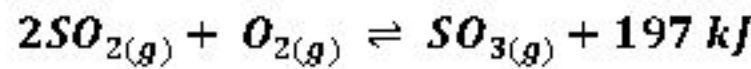
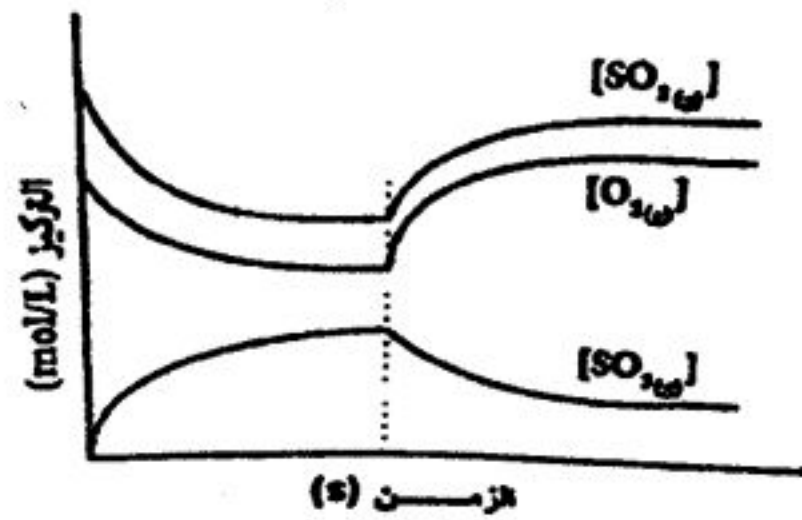
197- عند وضع 1 mol من N_2O_4 في وعاء حجمه 2 ل حدث الاتزان التالي



فإذا كانت نسبة تفكك N_2O_4 تساوي 20% , ما قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل ؟

(أ) 0.2 (ب) 2×10^{-3} (ج) 0.1 (د) 1.2×10^{-4}

198- الشكل التالي يبين تأثير مؤثر معين عند الزمن (s) علي تركيز مواد التفاعل المتزن الاتي :



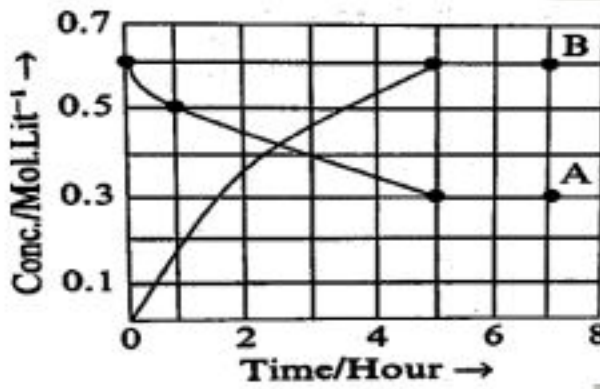
أي العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) قيمة K_c عند حالة الاتزان الأولي < قيمة K_c عند حالة الاتزان الثانية
 (ب) قيمة K_c عند حالة الاتزان الأولي = قيمة K_c عند حالة الاتزان الثانية
 (ج) تركيز O_2 عند حالة الاتزان الأولي < تركيز O_2 عند حالة الاتزان الثانية
 (د) تركيز SO_2 عند حالة الاتزان الأولي = تركيز SO_2 عند حالة الاتزان الثانية .

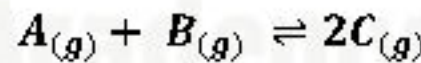
199- الشكل التالي يوضح سير التفاعل $A \rightleftharpoons nB$ مع الزمن

فإن قيمة n تساوي

- (أ) 1 (ب) 2
 (ج) 3 (د) 4

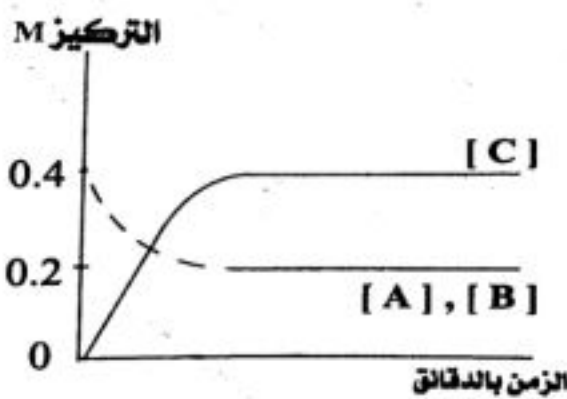


200- تم وضع 0.4 mol من A مع 0.4 mol من B في اناء مغلق حجمه واحد لتر فحدث التفاعل الاتي

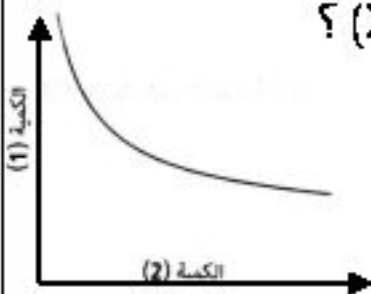


الذي تم تمثيله بالشكل البياني المقابل فإن

- (أ) الاتجاه السائد هو الاتجاه العكسي
 (ب) تم استهلاك 0.1 mol من $A_{(g)}$ للوصول للاتزان
 (ج) قيمة ثابت الاتزان اكبر من الواحد الصحيح
 (د) قيمة ثابت الاتزان تساوي الواحد الصحيح

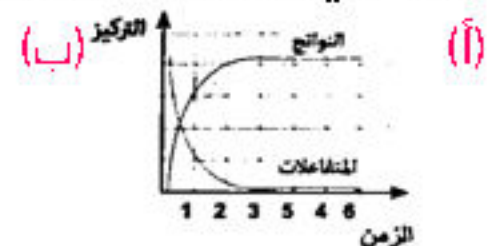
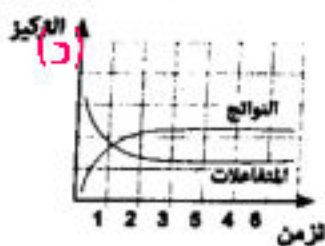
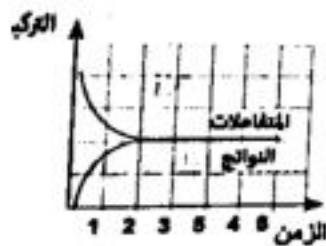


201- الشكل البياني المقابل : يعبر عن العلاقة بين الكمية (1) الممثلة علي المحور الصادي و الكمية (2) الممثلة علي المحور السيني بالنسبة للحمض (X) اي مما يلي يعبر عن كل من (1) , (2) , (X) ؟



الاختيارات	(1)	(2)	(3)
(أ)	النسبة المئوية لتأين الحمض	تركيز الحمض	حمض الهيدروكلوريك
(ب)	تركيز الحمض	النسبة المئوية لتأين الحمض	حمض الاسيتيك
(ج)	تركيز الحمض	النسبة المئوية لتأين الحمض	حمض النيتريك
(د)	النسبة المئوية لتأين الحمض	تركيز الحمض	حمض الفورميك

202- أي الاشكال الآتية يعبر عن تفاعل كيميائي لا يحدث به أتران كيميائي؟



203- ما قيمة pH لخليط مكون من 200 mL من حمض HCl قيمه pH له تساوي 2 مع 300 mL من محلول NaOH قيمه pH له تساوي 12 ؟

- (أ) 9.3 (ب) 10.3 (ج) 11.3 (د) 11.8

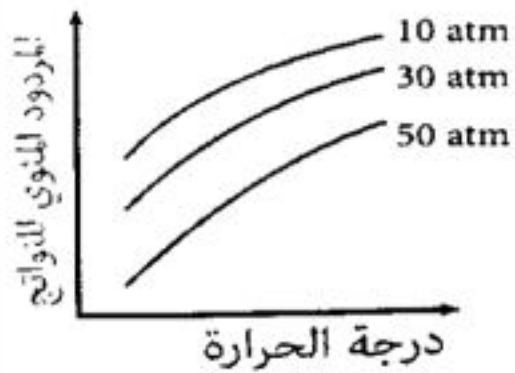
204- محلول يوصل التيار الكهربائي بدرجة أكبر

- (أ) H_2SO_4 0.1 M (ب) H_2SO_3 0.1 M (ج) CH_3COOH 0.1 M (د) H_2CO_3 0.1 M

205- تم خلط حجمين متماثلين من المحلولين (W) و (X) وبتركيز ابتدائي (0.5 mol/L) لكل منهما لحدوث التفاعل المتزن التالي: $W_{(aq)} + X_{(aq)} \rightleftharpoons Y_{(aq)} + Z_{(aq)}$ وعند الإتران وجد أن تركيز (Z) يساوي (0.3 mol/L) (بناءً على ذلك أجب عن التالي: ما تركيز (W) عند الإتران بوحدة (mol/L) ؟

- (أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.5 (د) 0.7

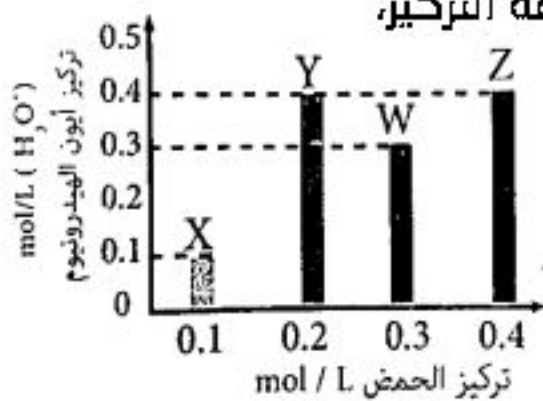
206- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين تأثير درجة الحرارة والضغط على المردود المئوي للنواتج لأحد التفاعلات الفازية، ما معادلة الاتزان التي تمثل هذا الشكل؟



207- حمض ضعيف احادي البروتون حجمه 300mL و درجه تايئه α ، كم يكون مقدار حجمه عندما تصبح درجه تايئه 2α ؟

- (أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 1200

208- الشكل الآتي يوضح تركيز أيون الهيدرونيوم لأربعة أحماض قوية مختلفة التركيز، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أولاً: الحمض الذي يمثل حمضاً ثنائياً البروتون هو.....

- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) W

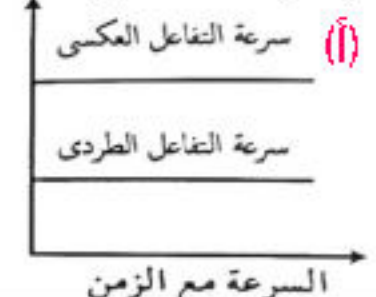
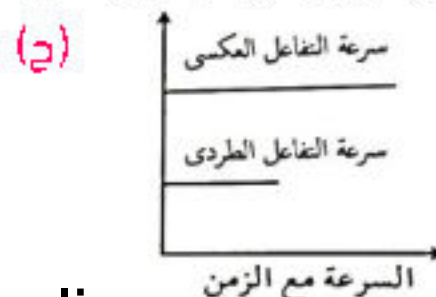
ثانياً: الحرف الذي يمكن أن يمثل حمض HCl هو.....

- (أ) X, Y (ب) Y فقط (ج) X, Y, Z (د) X فقط

ثالثاً: الحمض الذي يوصل التيار الكهربائي بدرجة أكبر إذا كانت تراكيزها جميعاً 0.1 M هو.....

- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) W

209- تمتلك بعض التفاعلات المتزنة قيمة كبيرة لـ K_c ، أي من الأشكال التالية يمثل سرعة التفاعل الطردي وسرعة التفاعل العكسي عند الوصول إلى الإتران لمثل هذا النوع من التفاعلات؟



210- الزمن الذي تكون فيه سرعة التفاعل الكيميائي أعلي

(أ) 20 S (ب) 1S (ج) 10 S (د) 5 S

211- حمض ضعيف احادي البروتون حجمه 300mL و درجه تايئه α , كم يكون مقدار حجمه عندما تصبح درجه تايئه 2α ؟

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 1200

212- في التفاعل المتزن التالي: $\text{heat} + \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}_{(s)} \longleftrightarrow \text{CuSO}_{4(s)} + 5\text{H}_2\text{O}_{(v)}$ كيف يمكن جعل التفاعل ينشط في الاتجاه العكسي ؟

الاختيارات	بامتصاص بخار الماء	بالتسخين
(أ)	يمكن	يمكن
(ب)	يمكن	لا يمكن
(ج)	لا يمكن	يمكن
(د)	لا يمكن	لا يمكن

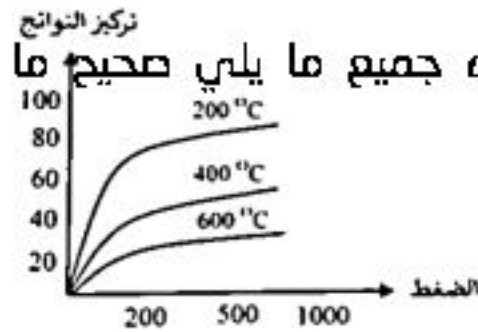
213- يوضح الجدول التالي تغير قيم الضغط الجزئي لغازات التفاعل الافتراضي التالي بمرور الزمن $X_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$

الزمن (s)	ضغط $Y_{(g)}$ (atm)	ضغط $X_{(g)}$ (atm)
0	0.000	0.600
30	0.40	0.40
45	0.60	0.30
60	0.60	0.30

فإن قيمة ثابت الاتزان K_p لهذا التفاعل تساوي

(أ) 3.2 (ب) 2.1 (ج) 1.2 (د) 0.833

214- من الشكل المقابل الذي يوضح التفاعل التالي: $aA_{(g)} \rightleftharpoons bB_{(g)} + cC_{(g)}$ جميع ما يلي صحيح ما عدا



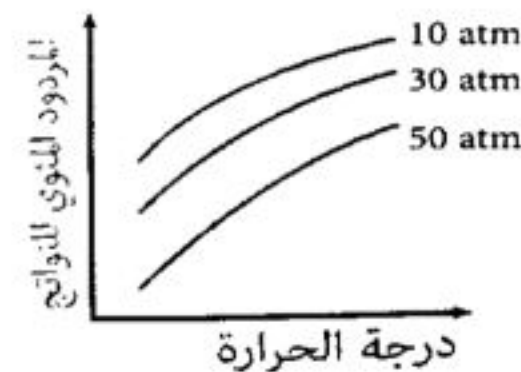
(أ) التفاعل طارد للحرارة

(ب) عند خفض الضغط يسير التفاعل في الاتجاه الطردى

(ج) عند زيادة حجم الوعاء يسير التفاعل في الاتجاه العكسي

(د) تزداد قيمة K_c بخفض الحرارة

215- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين تأثير درجة الحرارة والضغط على المردود المئوي للنواتج لأحد التفاعلات الغازية، ما معادلة الاتزان التي تمثل هذا الشكل؟



(أ) $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g) \quad \Delta H > 0$

(ب) $\text{N}_2\text{O}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g) \quad \Delta H > 0$

(ج) $\text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(g) \quad \Delta H < 0$

(د) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3(g) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COCH}_3(aq) + \text{H}_2(g) \quad \Delta H < 0$

216- خليط غازي مكون من O_2 , N_2 , CO_2 وضغطه الكلي يساوي 32.9 KPa بمعلومية الضغوط الجزئية الموضحة بالجدول المقابل " ما قيمة الضغط الجزئي لغاز CO_2 في هذا الخليط ؟

P_{O_2}	6.6 KPa
P_{N_2}	23 KPa

a) 3.3 KPa

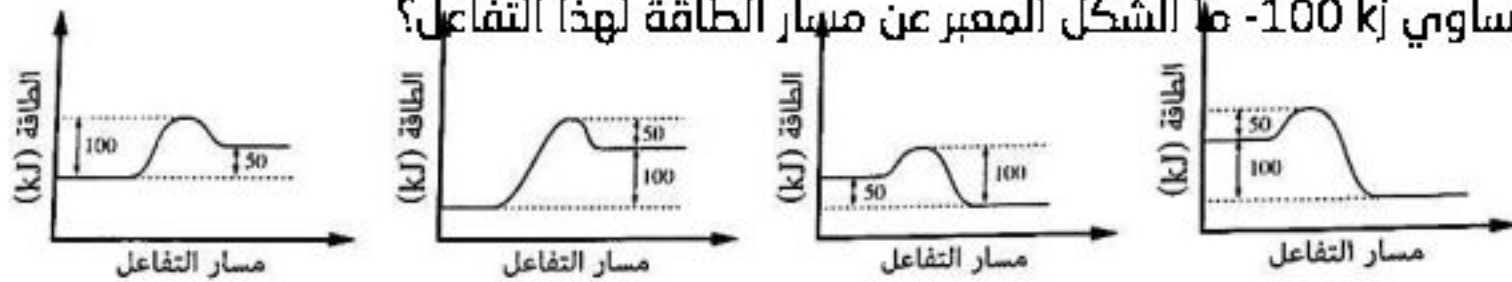
b) 62.5 KPa

c) 0.2167 KPa

d) 151.8 KPa

217- إذا كانت طاقة تنشيط تفاعل طردني تساوي 50 kJ وقيمة ΔH

لهذا التفاعل تساوي 100 kJ - ما الشكل المعبر عن مسار الطاقة لهذا التفاعل؟



(a)

(b)

(c)

(d)

218- أجريت ثلاث تجارب مختلفة باستخدام ميزان كالموضح بالشكل المقابل لقياس معدل تفاعل كربونات الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :



التجربة	هيئة كربونات الكالسيوم	كمية HCl
الأولي	مسحوق	كمية وفيرة
الثانية	قطعة	كمية وفيرة
الثالثة	قطعة	كمية محدودة

ومثلت نتائج التجارب الثلاثة بالشكل البياني المقابل ..

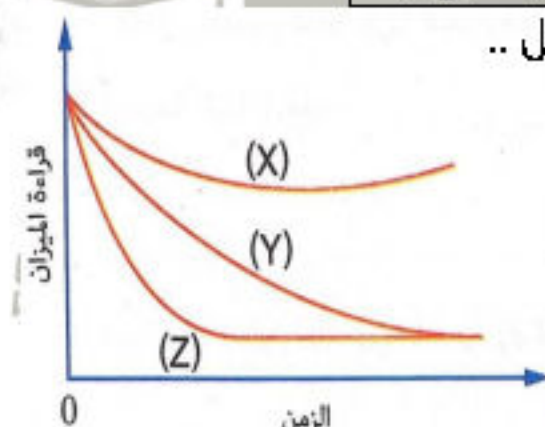
أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

(أ) المنحني (X) يعبر عن التجربة الأولى .

(ب) المنحني (Y) يعبر عن التجربة الأولى .

(ج) المنحني (Y) يعبر عن التجربة الثانية .

(د) المنحني (Z) يعبر عن التجربة الثالثة .



219- استغرق تفاعل مول من الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك زمن قدره 3h فان معدل التفاعل = (Ca = 40)

3.7 g/sec (د)

0.37 g/sec (ج)

0.037 g/sec (ب)

0.0037 g/sec (أ)

220- يسهم حمض البيوتيريك $HC_4H_7O_2$ بشكل رئيسي في الرائحة المنبعثة من الزبدة فاذا علمت ان محلولاً من هذا الحمض تركيزه 0.4M وقيمة اللاس الهيدروجيني له يساوي 4 فان قيمة ثابت التفكك لهذا الحمض يساوي

2.5×10^{-4} (د)

5×10^{-9} (ج)

8×10^{-3} (ب)

4×10^{-5} (أ)

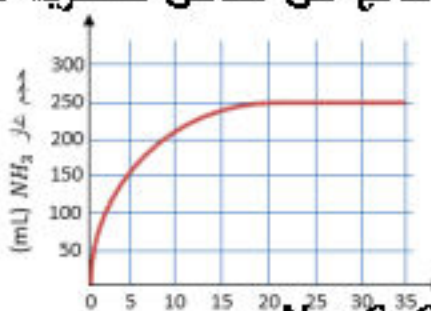
221- من الشكل البياني المقابل والذي يعبر عن العلاقة بين حجم غاز النشادر الناتج من تفاعل عنصره عند الظروف المناسبة، كم يكون معدل هذا التفاعل منذ بدايته وحتى بدء الاتزان؟

$2.5 \times 10^{-4} \text{ mL/s}$ (ب)

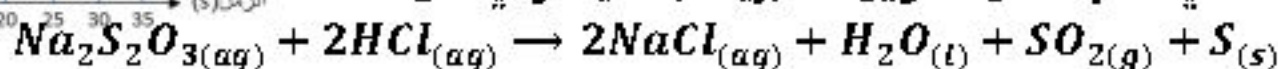
$12.5 \times 10^{-3} \text{ mL/s}$ (أ)

12.5 mL/s (د)

10 mL/s (ج)



222- في التفاعل الآتي، قدر معدل تكوين الكبريت بأنه يساوي 0.002 g/s



ما مقدار الكبريت المتكون بعد مرور 5 دقائق؟

0.0012 g (د)

150000 g (ج)

0.01 g (ب)

0.6 g (أ)

223- إذا كانت نسبة تأين حمض عضوي ضعيف أحادي البروتون 3% وتركيزه 0.2M فإن ثابت تأين الحمض ...
درجة تأينه

(أ) اكبر من (ب) اقل من (ج) يساوي (د) ضعف
224- إذا كانت K_c للتفاعل الآتي $A_{(g)} \rightleftharpoons 2B_{(g)}$ تساوي $2X$ ، فإن ثابت الاتزان K_c للتفاعل $2B_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)}$ تساوي..

(أ) $2X$ (ب) $4X$ (ج) $0.5X$ (د) $\frac{1}{2X}$

225- محلول غاز كلوريد الهيدروجين HCl في البنزين.....

- (أ) يحتوي على أيونات ويضئ المصباح الكهربائي المتصل بقطبين مغموسين في محلوله
(ب) لا يحتوي على أيونات ولا يضيئ المصباح الكهربائي المتصل بقطبين مغموسين في محلوله
(ج) يتأين تأين غير تام
(د) يتأين تأين تام



أخ كلام في الباب الرابع

226- المعادلة التالية تعبر عن تغير يحدث في نصف خلية : $ClO^+ \longrightarrow Cl^-$ أي من المعادلات التالية تعبر عن التفاعل بشكل صحيح؟



227- أي مما يلي يعبر عن تفاعل يحدث في نصف خلية كهروكيميائية صحيحة؟



228- أثناء إعداد طالب لخلية جلفانية مكونة من نصفين (ألومنيوم مغمور في كبريتات الألومنيوم) و(نحاس مغمور في كبريتات النحاس) ، قام باستخدام قنطرة ملحية بها هيدروكسيد الألومنيوم ، فلاحظ توقف التفاعل بسرعة ، اذكر الخطوة اللازمة لإستمرار مرور التيار الكهربائي .

(أ) وضع $NaOH$ في نصف خلية الأنود (ب) وضع $NaOH$ في نصف خلية الكاثود

(ج) وضع $NaOH$ في نصفي الخلية (د) لا يوجد إجابة صحيحة

229- أي مما يلي صحيح عند غمس ساق من الحديد في محلول كبريتات النحاس [] ؟

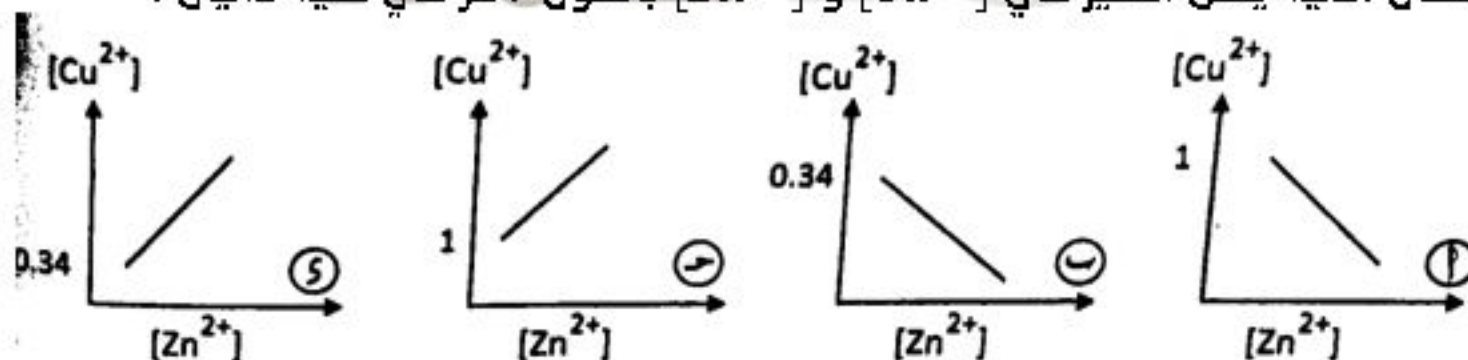
(أ) تحدث للحديد عملية أكسدة وللنحاس عملية اختزال

(ب) يقل العزم المغناطيسي للحديد

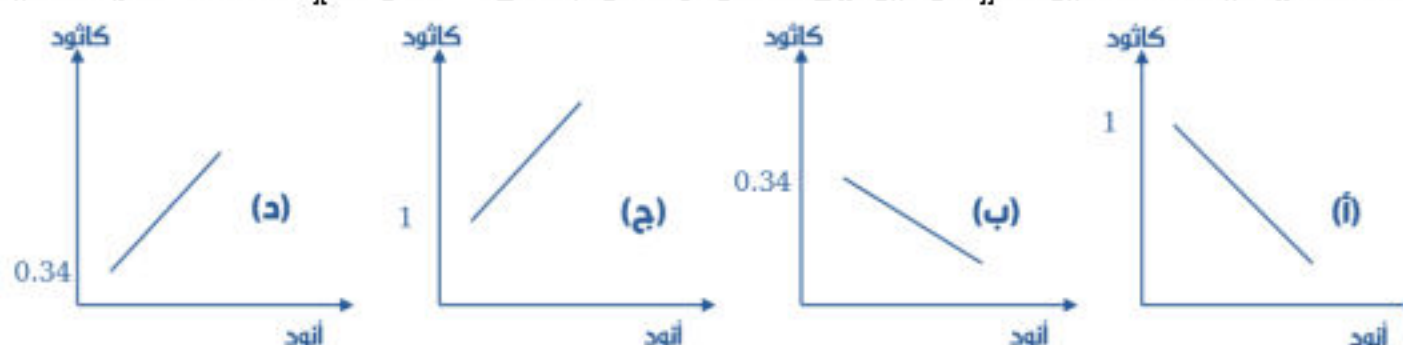
(ج) يتغير لون المحلول من الأزرق للأخضر الفاتح

(د) تتولد طاقة كهربائية من خلال تفاعل أكسدة واختزال ذاتي

230- أي الاشكال الآتية يمثل التغير في $[Cu^{+2}]$ و $[Zn^{+2}]$ بالمول / لتر في خلية دانيال ؟



231- أي الاشكال الآتية يمثل التغير في تركيز ايونات $[SO_4^{2-}]$ بالمول / لتر في نصفي خلية دانيال ؟

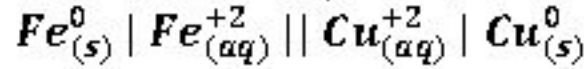


232- خلية جلفانية يعبر عنها خطأ بالرمز الاصطلاحي المقابل: $Cl_2/2Cl^-//2F^-/F_2$ أي الاختيارات الآتية تعبر عن الرمز الصحيح؟

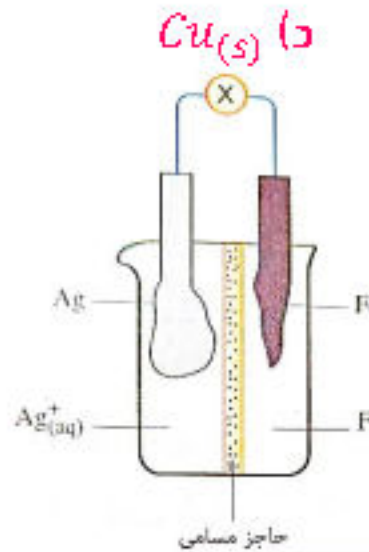


تتحرك الانيونات نحو	تتحرك الكاتيونات نحو	
نصف خلية الكادميوم	نصف خلية الكادميوم	(أ)
قطب الكادميوم	نصف خلية النحاس	(ب)
قطب النحاس	نصف خلية الكادميوم	(ج)
قطب النحاس	نصف خلية النحاس	(د)

234 - القطب الموجب في الخلية الجلفانية المعبر عنها بالرمز الاصطلاحي :

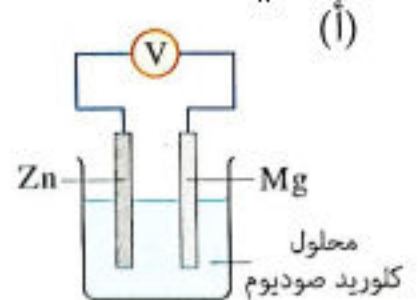
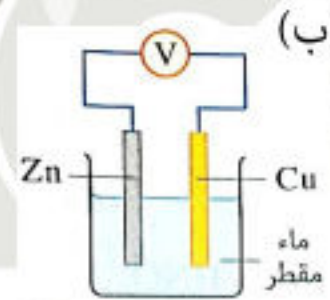
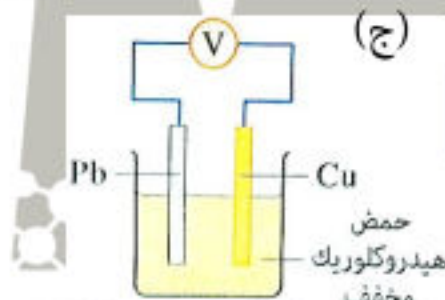
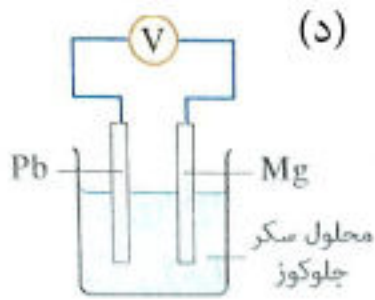
(د) $Cu(s)$ (ج) $Cu^{+2}(aq)$ (ب) $Fe(s)$ (أ) $Fe^{+2}(aq)$

235 - من الشكل المقابل، ما نوع الخلية وما اسم الجهاز X المتصل بها؟



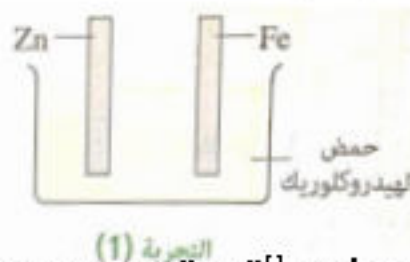
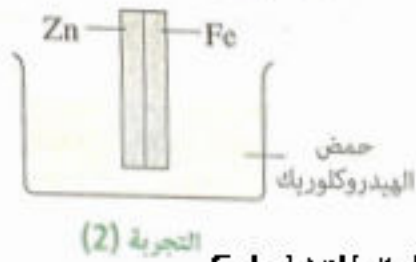
الاختيارات	نوع الخلية	الجهاز X
(أ)	خلية جلفانية	بطارية
(ب)	خلية تحليلية	بطارية
(ج)	خلية تحليلية	فولتميتر
(د)	خلية جلفانية	فولتميتر

236 - أي من الخلايا الآتية تكون قراءة الفولتميتر فيها أكبر ما يمكن؟



مستر عبد الجواد

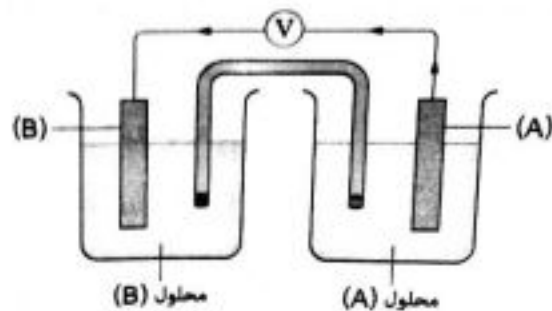
237 - الشكل التالي يوضح تجربتين 1 ، 2 :



ماذا يحدث لقطعة الحديد في التجريتين بعد مرور 5 min من بداية التفاعل؟

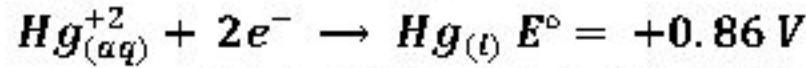
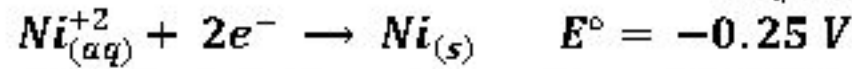
- (أ) تقل كتلة الحديد في التجربة 1 فقط
(ب) تزداد كتلة الحديد في التجربة 2 فقط
(ج) تقل كتلة الحديد في التجريتين 1 ، 2
(د) تزداد كتلة الحديد في التجريتين 1 ، 2

238 - من الخلية التي امامك ، اي مما يلي يعد صحيحا ؟

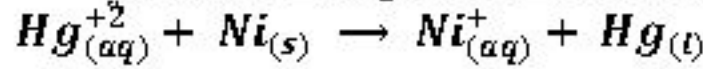


- (أ) الخلية جلفانية و يزداد تركيز محلول (A)
(ب) الخلية الجلفانية و يزداد تركيز محلول (B)
(ج) الخلية الكتروليتية و يقل تركيز محلول (A)
(د) الخلية الكتروليتية و يقل تركيز محلول (B)

239- أعطيت أنصاف التفاعلات التالية :



تكون القوة الدافعة الكهربائية E_{cell} للخلية الحادث فيها التفاعل التالي



(أ) -1.11 V (ب) +0.61 V

(ج) +1.11 V (د) -0.61 V

240- الجهد القياسي لخلية تم عملها من قطب الزنك المغمور في كبريتيد الزنك و قطب النحاس المغمور في كبريتات النحاس علما بأن :
(التفاعلات تحدث في درجة حرارة الغرفة)

$$[E_{Zn/Zn^{+2}}^{\circ} = 0.762, E_{Cu/Cu^{+2}}^{\circ} = -0.340]$$

(أ) 1.1 V (ب) 1.5 V (ج) 0.34 V (د) غير ذلك

241- من خلال دراسة جهود الاختزال الآتية:

أيون الفلز	X ⁺	Y ²⁺	Z ²⁺	W ²⁺
جهد الاختزال	+ 0.8	- 0.34	- 0.13	- 0.76

فإن الفلز الذي يتفطي بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو فلز

(أ) Y عند غمره في WSO_{4(aq)} (ب) X عند غمره في Z(NO₃)_{2(aq)}

(ج) Z عند غمره في YCl_{2(s)} (د) Z عند غمره في X₂SO_{4(aq)}

242- الجدول التالي يمثل جهد التأكسد القياسي لأربعة عناصر A,B,C,D فإنه يمكن الحصول على أقل ق.د.ك جبريا لخلية جلفانية من :

العنصر	A	B	C	D
جهد التأكسد القياسي	+2.7	+0.28	-1.2	-2.87

(أ) B أنود ، C كاثود (ب) C أنود ، B كاثود (ج) D أنود ، A كاثود (د) A أنود ، D كاثود

243- المعادلتان التاليتان تعبران عن جهدي اختزال نصفية إحدى الخليتا:



ماقيمة emf لهذه الخلية التحليلية ؟

(أ) 1.817 فولت (ب) -1.817 فولت (ج) 4.724 فولت (د) 1.316 فولت

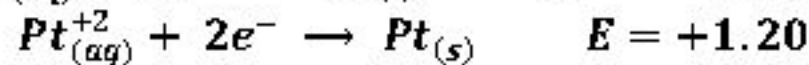
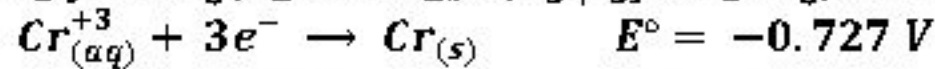
244- كل مما يلي من مكونات قطب الهيدروجين القياسي، عدا

(أ) أيونات H⁺ (ب) غاز H₂ (ج) ذرات H (د) لوح Pt

245 - خلية جلفانية قطبها Ni / Pb واتجاه انحراف مؤشر الفولتيمتر فيها باتجاه قطب الرصاص فأني العبارات الآتية تمثل ما يمكن ان يحدث في هذه الخلية ؟

التيغير في كتلة الفلز	تركيز ايوناته بمرور لزمان	
(أ) كتلة الرصاص تزداد	يقل	
(ب) كتلة النيكل تقل	يقل	
(ج) كتلة الرصاص تقل	يزداد	
(د) كتلة النيكل تزداد	يقل	

246- خلية اليكتروليتيه تتكون اقطابها من الكروم والبلاتين، اذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما:



فأن الرمز الاصطلاحي للخلية هو



247- قام أحد الطلاب بتعين جهد خلية مكونة من الحديد و القصدير باستخدام جهاز الفولتميتر فوجد أن الجهد يساوي 0.2 فولت ثم قام بتبديل الأقطاب حيث وضع كل قطب في محلول الآخر، فأى التغيرات تتوقع حدوثها في جهاز الفولتميتر؟

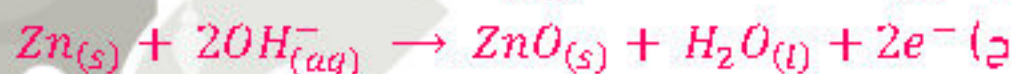
(أ) لا تتغير ق.د.ك لأن الأقطاب لم تتغير مادتها

(ب) تتغير ق.د.ك من الموجب الى السالب

(ج) لا ينتج قراءة على جهاز الفولتميتر

(د) يظهر على الفولتميتر قراءة أعلى من القراءة الأولى

248 - اى المعادلات الاتية تعبر عن تفاعل الانود في خلية الزئبق ؟



249 - اى مما يلي غير صحيح بالنسبة لخلية الزئبق عند تشغيلها :

(أ) اكسيد الزئبق عامل مؤكسد

(ب) يتآكل الخارصين

(ج) تزداد كتلة الكاثود

(د) تنتقل الالكترونات من الخارصين لأيونات الزئبق

250- عند تشغيل خلية الزئبق

(أ) تتكون مادة الزئبق على الأنود

(ب) تختزل ذرات الخارصين

(ج) تنتقل الالكترونات من أكسيد الزئبق (II) إلى الخارصين

(د) تقوم أيونات Hg^{+2} بدور العامل المؤكسد

251- كل مما يلي يعبر عن خلية الوقود عدا

(أ) درجة حرارة الالكتروليت تصل إلى $200^{\circ}C$

(ب) يوجد الالكتروليت في الحجرة الداخلية

(ج) بلامس الالكتروليت القطبين المساميين

(د) يضخ فيها غازي O_2, H_2 تحت ضغط منخفض

252 - كل مما يلي صحيح بخصوص خلية الوقود عدا :

(أ) لا تحتوي علي سوائل حيث ان الانود و الكاثود مواد غازية

(ب) العامل المختزل هو الهيدروجين

(ج) جهد اختزال الهيدروجين فيها $= -0.83 V$

(د) لا تستهلك كباقي الخلايا الاولى

253- في خلية الوقود فأن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل اثناء تشغيل الخلية

(أ) يحدث له اكسدة ويفقد 4 الكترونات

(ب) يحدث له اكسدة ويفقد 2 الكترون

(ج) لا يحدث له اكسدة ولا اختزال

(د) يحدث له اختزال ويكتسب 4 الكترونات

254- إذكر المعادلة الكيميائية المشتركة بين خلية الوقود وعملية صدأ الحديد



255- أي من المعادلات الأيونية الآتية تعبر عن واحدة من عمليتي الأكسدة أو الاختزال الحادثتين عند تفريغ مركب الرصاص؟



256 - أثناء تشغيل بطارية الرصاص الحامضية فإن كبريت مجموعة الكبريتات :

(أ) يحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات (ب) يحدث له أكسدة ويفقد 2 إلكترون

(ج) لا يحدث له أكسدة واختزال (د) يحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات

257- درجة الاذابة للمحلول المشبع من المادة المتكونة علي اقطاب المركب الرصاصي أثناء التفريغ ، تساوي كل مما يأتي عدا :

(أ) تركيز الكاتيونات (ب) تركيز الانيونات

(ج) الجذر التربيعي لقيمة K_{sp} (د) نصف تركيز الانيونات

258- اي مما يلي غير صحيح ؟

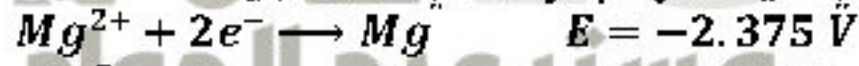
(أ) البطاريات عبارة عن عدد من الخلايا

(ب) الخلايا الثانوية من خلايا تخزين الطاقة

(ج) تفاعل الأكسدة والاختزال في الخلايا التي يمكن إعادة شحنها تفاعل انعكاسي

(د) أثناء شحن بطارية السيارة تتكون مادة Pb عند انود الخلية التي تعمل أثناء الشحن

259- بطارية سيارة من الرصاص تم توصيل أحد خلاياها بخلية جلفانية مكونة من Mg كقطب أنود و Cu كقطب كاثود ، ماذا يحدث في خلية المركب الرصاصي؟ علماً بأن:



(أ) يتحول Pb^{2+} إلى Pb^{4+} (ب) يتحول Pb^{2+} إلى Pb

(ج) لا يحدث أي تغير (د) (أ) و (ب) صحيحتان

260- في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال $LiPF_6$ كما يلي

(أ) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ

(ب) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن

(ج) من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ

(د) من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

261- تتشابه خلية الليثيوم و الزنبق في

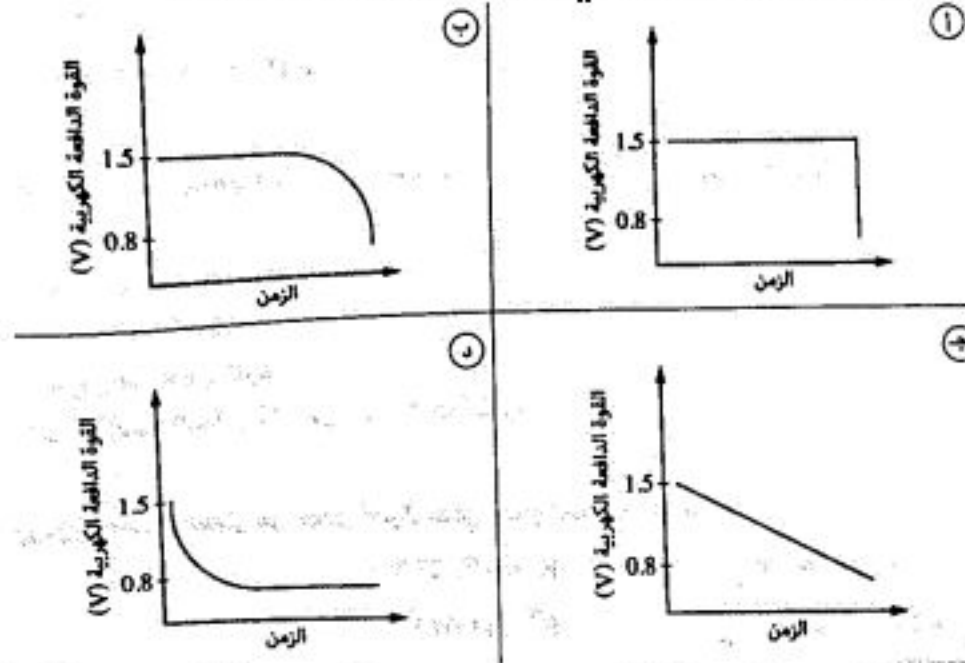
(أ) إنتاج الماء (ب) الالكتروليت (ج) مواد الانود (د) حركة الالكترولونات

262- اي مما يلي عنصر غير انتقالي يدخل في البطاريات القابلة لإعادة الشحن ؟

(أ) Cd , Li (ب) Cd , Ni

(ج) Co , Hg (د) Cd , Fe

263- أي من الاشكال البيانية التالية يعبر عن احدي خواص العمود الجاف؟



264 - اوعية حفظ الطعام (X) وانايب البترول المدفونة تحت الارض (Y) وبعض الواح تغطية اسقف المباني (Z) تصنع من الحديد، ما الطريقة المناسبة لحفظ كل منها من الصدأ ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالقصدير	الطلاء بالخارصين
(ب)	الطلاء بالقصدير	الطلاء بالخارصين	التوصيل بالماغنسيوم
(ج)	الطلاء بالقصدير	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالخارصين
(د)	الطلاء بالخارصين	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالقصدير

265 - اذ علمت ان:

* العنصر (A) لا يذوب في محلول حمض HCl المخفف

* ايونات A^{+2} لا تؤكسد العنصر (B)

فإن العبارة الصحيحة هي :

- (أ) يمكن حفظ محاليل B في وعاء مصنوع من A
(ب) جهد تأكسد B يكون بأشارة موجبة
(ج) H_2 عامل مختزل اقوي من A
(د) جهد اختزال A اكبر من جهد اختزال B

266- عند حماية الحديد بفلز اكثر مقاومة للتأكسد - اي مما يلي غير صحيح عند حدوث خدش ؟

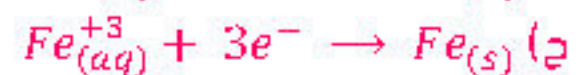
(أ) تعتبر العملية حماية كاثودية

(ب) يعمل الحديد كقطب سالب عند حدوث خدش

(ج) يحدث لأيونات الفلز عملية اختزال

(د) يعمل اكسجين الهواء كعامل مؤكسد

267- اي من العمليات التالية تحدث اثناء صدأ الحديد ؟



268- لديك أربع ألواح من الحديد موضوعة في الظروف التالية:

1. مغلف برفيقة من الرصاص ومعرض للهواء
 2. موضوع في إناء مغلق ومعرض للهواء وبجواره ملح هيدروكسيد الصوديوم
 3. موضوع بجوار محلول كلوريد الصوديوم ومعرض للهواء
 4. موضوع في إناء مغلق به هواء والإناء موضوع في رطوبة
- ما اللوح الذي يتآكل بأقل معدل ممكن ؟

(د) 4

(ج) 3

(ب) 2

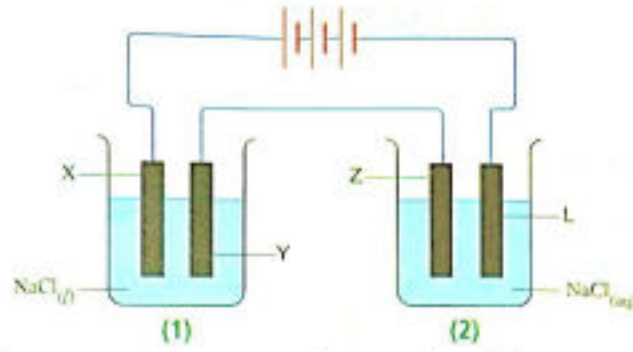
(أ) 1

269- في الشكل التالي:

الخلية (1): تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم

الخلية (2): تحتوي على محلول كلوريد الصوديوم

عند عمل تحليل كهربائي لكل منهما فإن المواد المتكونة عند الأقطاب X, Y, Z, L هي



الاختيارات	X	Y	Z	L
(أ)	H_2	Cl_2	Na	Cl_2
(ب)	Cl_2	Na	H_2	O_2
(ج)	Cl_2	Na	Cl_2	H_2
(د)	Cl_2	Na	Na	Cl_2

270- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركب من قطبين خاملين تصاعد عند القطبين غازين مختلفين في الحجم، المركب هو :

أ- كلوريد الصوديوم ب- ماء حمض بكمض الكبريتيك

ج- كبريتات النحاس د- بروميد البوتاسيوم

271- التحليل الكهربائي لمحلول فلوريد النيكل الثنائي يكون المحلول W فإذا تغيرت قيمة pH للمحلول أثناء عملية التحليل بمقدار 2، فإن قيمة pH للمحلول X بعد التحليل الكهربائي تساوي

(أ) 3 (ب) 7 (ج) 5 (د) 11

272- ما التغيرات التي تطرأ علي تركيز أيونات Cl^- في محلول من $MgCl_2$ باستخدام أقطاب من الحديد؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) لا توجد إجابة صحيحة

273- عند التحليل الكهربائي لمحلول مخفف من كلوريد الصوديوم فإن الكلور يتحرر عند الأنود ويترسب الصوديوم علي الكاثود، ما الخطأ العلمي في العبارة السابقة؟

(أ) الكلور يتحرر عند الكاثود

(ب) الهيدروجين يتحرر عند الأنود

(ج) الأكسجين يتحرر عند الأنود والهيدروجين يتحرر عند الكاثود

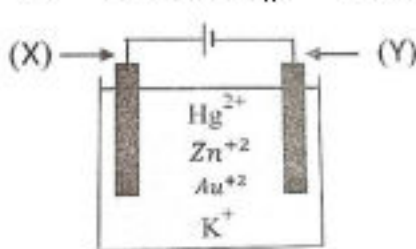
(د) ليس أيًا مما سبق

274- خلية تحليل كهربائي باستخدام أقطاب خاملة يستخدم فيها جهد عالي يمكنه إختزال حتي الماء، لتحليل محلول مائي يحتوي على أملاح نترات لأيونات مختلفة ومتساوية في التركيز 1 M

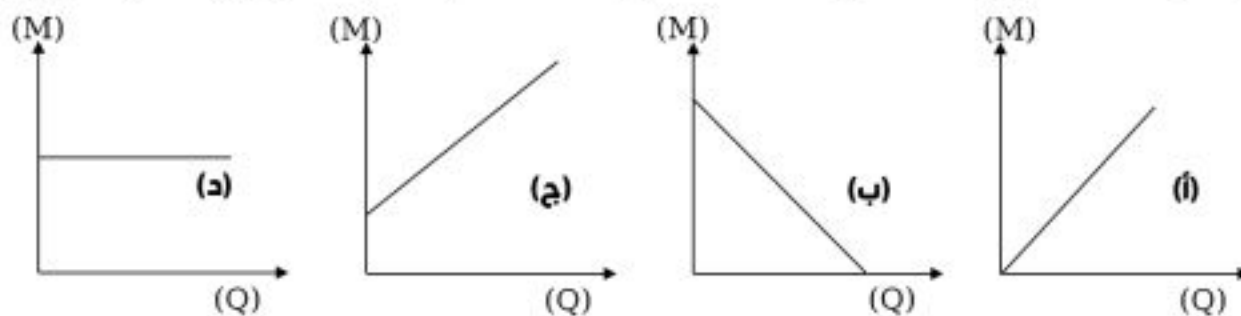
ما عدد الأيونات التي ينخفض تركيزها عند القطب (Y) ؟

(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4



275- الشكل الذي يمثل علاقة بين عدد مولات الإلكترونات المارة في مصهور الخلية (Q) و كتلة الكاثود (M)



276- كمية الكهرباء التي يمكنها تصعيد 5.6 L من غاز الهيدروجين عند STP، يمكنها ترسيب كمية من النحاس [Cu=63.5] مقدارها

(أ) 12.7 g (ب) 15.88 g (ج) 31.75 g (د) 63.5 g

277- كمية الكهرباء المستخدمة في ترسيب 16 g من النحاس [Cu=63.5] من محلول $CuSO_4$ تستخدم في ترسيب 70.55 g من السيريوم [Ce=140] من محلول

(أ) $CeNO_3$ (ب) $Ce(NO_3)_2$ (ج) $CeSO_4$ (د) $CeCl_4$

278- عند التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم بامرار تيار شدته 2A لمدة 0.5h لزم $20cm^3$ من حمض $0.2HCl$ لمعايرة $10cm^3$ من المحلول الناتج بعد عملية التحليل ما كتلة $NaOH$ المتبقى إذا كان حجم المحلول 0.5L .

(أ) 8g (ب) 4g (ج) 80g (د) 16g

279- عند مرور نفس كمية التيار الكهربائي في خليتين تحتوي الأولى على مصهور كبريتات الفلز X والثانية على مصهور نترات الفلز Y فإذا كان عدد مولات X المترسب ضعف عدد مولات Y المترسب أي مما يلي صحيح ؟

(أ) تكافؤ X ضعف تكافؤ Y (ب) تكافؤ Y ضعف تكافؤ X (ج) تكافؤ X يساوي Y

280- كمية الكهرباء اللازمة لإختزال جميع كاتيونات الهيدروجين الموجودة في المحلول يحتوي على 3mol من حمض الكبريتيك H_2SO_4 :

(أ) 1F (ب) 3F (ج) 6F (د) 1.5F

281- كمية الكهربائية اللازمة لترسيب g/atom من النحاس من محلوله في الحالة الاقل إستقرار.

(أ) 2F (ب) 3F (ج) 6F (د) 1F

282- ما الزمن اللازم لإذلال 72 g من الماء المحمض كهربياً باستخدام تيار شدته 5A ؟

(أ) 18.2 h (ب) 33.6 h (ج) 42.9 h (د) 40.3 h

283- أمرت كمية من الكهرباء في خلية تحليل كهربائي أقطابها من الجرافيت مقدارها 2 F في محلول Na_2SO_4 تركيزه 5 M وحجمه 90 ml ، ما تركيز المتبقي في خلية التحليل المستخدمة ؟

(أ) 7.5 M (ب) 6.25 M (ج) 3 M (د) 5 M

284- عند التحليل الكهربائي لمحلول $CuCl_2$ ومرور كمية كهربائية مقدارها 35000 كولوم احسب حجم الغاز المتصاعد نتيجة اختزال ايوناته علماً بأن الأقطاب من الجرافيت.

(أ) 4.2 لتر (ب) 5.8 لتر (ج) 2.3 لتر (د) غير ذلك

285- احسب كتلة Na المترسبة من محلول Na_2SO_4 عند الكاثود اذا كان القطبين من الجرافيت علماً بأن كمية الكهربائية تساوي 4 F

(أ) 92 جم (ب) 23 جم (ج) 105.5 جم (د) غير ذلك

286- احسب حجم الغاز المتصاعد عند الانود في خلية تحليل مصهور KH إذا علمت أن كمية الكهربائية المارة في الخلية 4.2 F

(أ) 50.26 لتر (ب) 44.8 لتر (ج) 47.04 لتر (د) 2.1 لتر

287- أمرت كمية من الكهرباء في خليتين تحليل كهربائي علي التوالي تحتوي الأولى علي محلول كلوريد الحديدك وتحتوي الثانية علي كلوريد الحديدوز فإذا كانت الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولى 0.083 جم ، وكانت كتلة قطب الكاثود في كل خلية قبل مرور التيار 160 جم ، تكون كتلة كاثود الخلية الثانية بعد إنتهاء التحليل الكهربائي تساوي

(أ) 0.144 جم (ب) 144 جم (ج) 158.16 جم (د) 160.12 جم

288- عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب $AuCl_3 (III)$ ، أي مما يأتي يعبر عما يحدث لكتلة الأنود والتفاعل الحادث عند الكاثود ؟

الاختيارات	كتلة الأنود	تفاعل الكاثود
(أ)	لا تتغير	$3Cl_2 + 6e^- \rightarrow 6Cl^-$
(ب)	تزداد	$2Au^0 \rightarrow 2Au^{+3} + 6e^-$
(ج)	تقل	$6Cl^- \rightarrow 3Cl_2 + 6e^-$
(د)	تقل	$2Au^{+3} + 6e^- \rightarrow 2Au^0$



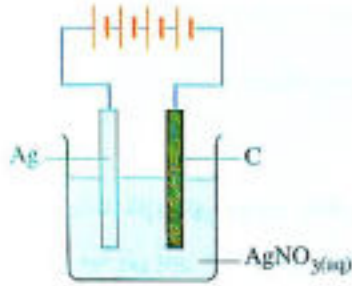
289- الشكل المقابل يوضح تجربة غير ناجحة لطلاء ملعقة معدنية بالنحاس بسبب عدم

(أ) توصيل مقاومة متغيرة بالدائرة

(ب) استخدام حمض الكبريتيك كإلكتروليت

(ج) غمر قطب النحاس بالكامل في الإلكتروليت

(د) توصيل الملعقة بالقطب السالب للمصدر الكهربائي

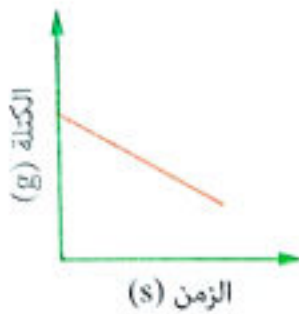


290- الشكل المقابل يوضح الدائرة الكهربائية المستخدمة في التحليل الكهربائي

لمحلول نترات فضة تركيزه 0.5 M ، أي من الأشكال البيانية التالية

يوضح التغير الحادث في

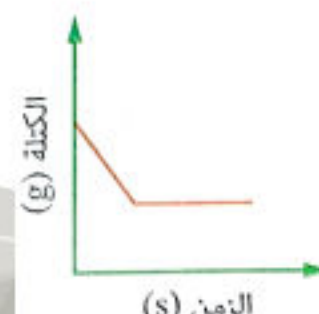
كتلة هذه الدائرة الكهربائية بمرور الوقت؟



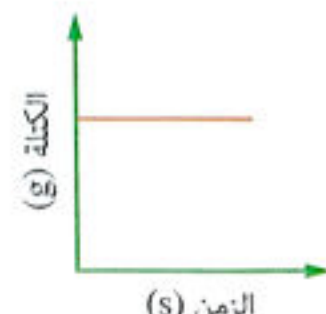
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

291- ما الدور الذي يمكن أن يقوم به فحم الكوك في خلية التحليل الكهربائي للبوكسيت؟

(ب) منع فقد الحرارة

(أ) توفير الحرارة اللازمة لصهر البوكسيت

(ج) منع احتراق أعمدة الجرافيت

(د) اختزال البوكسيت إلى ألومنيوم

292- أي مما يلي غير دقيق عند التحليل الكهربائي لأكسيد الألومنيوم المذاب في كربوليت مصهور؟

أ- يحترق الأنود ويجب استبداله بصفة دورية

ب- تصنع الاقطاب من الجرافيت

ج- تكتسب كل ذرة الألومنيوم ثلاثة إلكترونات عند الكاثود

د- يتأكسد الانود

293- الزيادة في كتلة الكاثود تساوي النقص في كتلة الانود في خلية :

أ- استخلاص الألومنيوم كهربيا

ب- طلاء حديد بطبقة فضة

د- دانيال

ج- تنقية لوح النحاس من الشوائب

294- خلية تحليل كهربائي تستخدم لتنقية النحاس:

إذا علمت أن كتلة المصعد 30 g قبل إجراء عملية التنقية وتم إمرار

كمية من الكهرباء قدرها 35000 C لتنقية النحاس بشكل تام

فإن كتلة الشوائب المترسبة في قاع الخلية هي

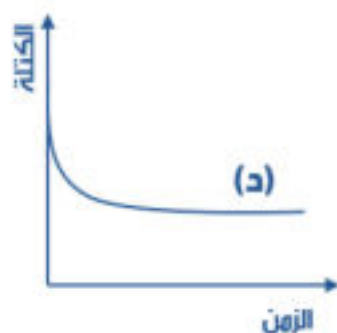
(د) 16.8 g

(ج) 25.2 g

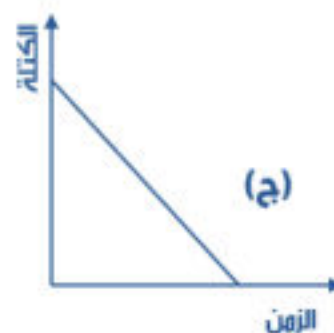
(ب) 20.3 g

(أ) 18.48 g

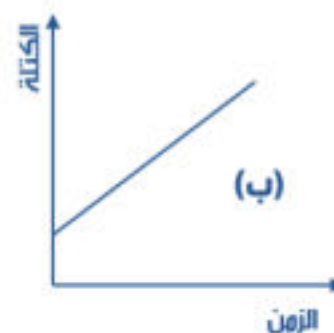
295- أي الأشكال التالية يعبر عن كتلة الأنود أثناء استخلاص الألومنيوم؟



(د)



(ج)

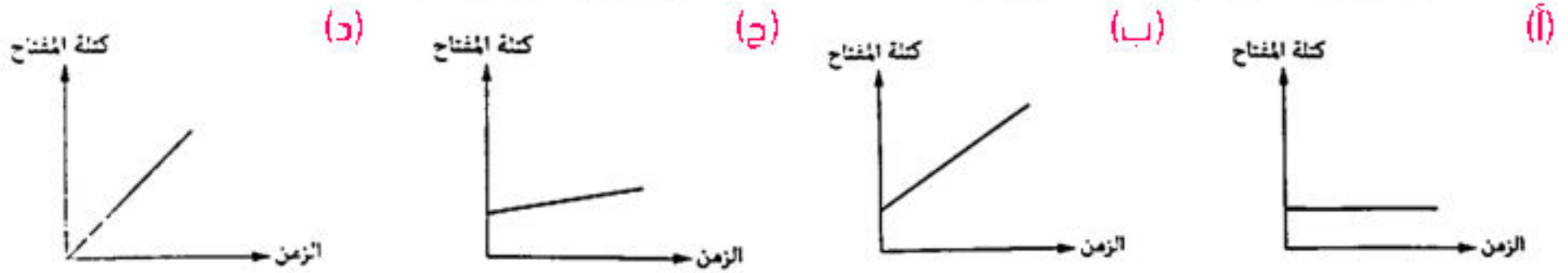


(ب)



(أ)

296- يستخدم محلول مائي من كلوريد الذهب (III) في طلاء مفتاح من الحديد بطبقة من الذهب، أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتلة المفتاح عند إمرار تيار كهربائي ثابت الشدة؟



297- المحلول الالكتروليتي متعادل كهربيا لأن

- (أ) عدد الكاتيونات يساوي عدد الأنيونات في المحلول
(ب) مجموع الشحنات الموجبة على الكاتيونات يساوي مجموع الشحنات السالبة على الأنيونات
(ج) الشحنة الموجبة على الكاتيون تساوي الشحنة السالبة على الأنيون
(د) المذيب له القدرة على فصل الأنيونات عن الكاتيونات
- 298- يمكن إزالة الشحنة من أيون في حالة

(أ) تأكل أنود خلية دانيال (ب) زيادة كتلة كاثود خلية دانيال

(ج) استهلاك أيونات القنطرة الملحية (د) معادلة الشحنات الزائدة

299- ما أهمية الفلورسبار في خلية التحليل الكهربائي لخام البوكسيت؟

- (أ) يقوم بدور العامل الحفاز
(ب) يجعل الخليط المنصهر أكثر توصيلا للكهرباء
(ج) يقوم بخفض معدل عملية أكسدة جرافيت الأنود
(د) يعمل على زيادة كمية الألومنيوم المستخلصة

300- ما الكتل المحتملة ترسيبها من عنصري الألومنيوم والفضة، عند إمرار نفس الكمية من الكهرباء في محلولين لأملاحهما متصلين معا على التوالي؟ [Al=27, Ag=108]

الاختيارات	كتلة الألومنيوم المترسبة (g)	كتلة الفضة المترسبة (g)
(أ)	1	12
(ب)	1	6
(ج)	12	1
(د)	3	8

أخ كلام في الباب الخامس

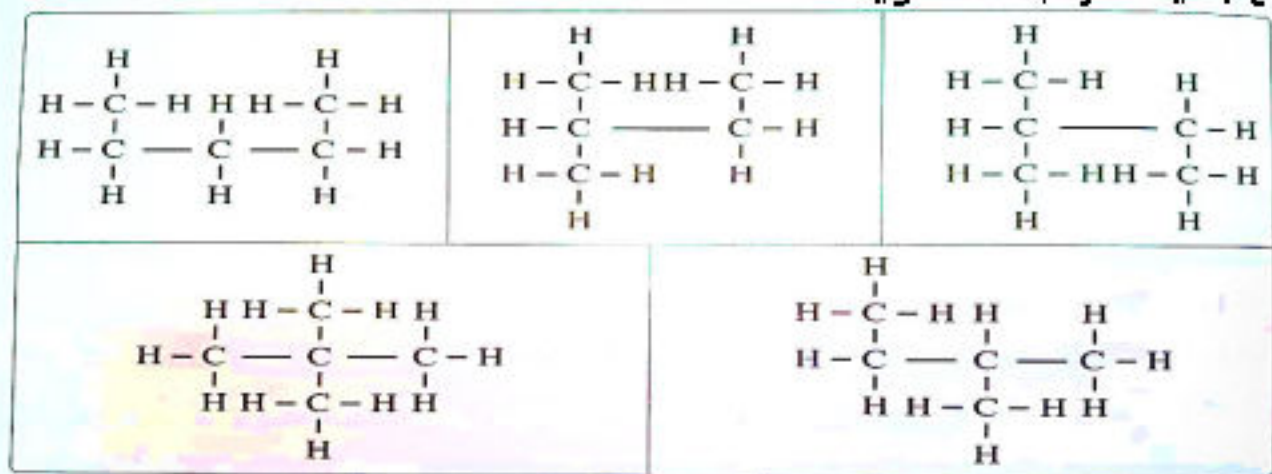
75

301- لتحضير خليط من غازي الميثان والبروبان يلزم

- (أ) تسخين خليط من ملحي بروبانات وخلات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصوديوم
(ب) تسخين خليط من ملحي بروبانات وبناتانات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودي
(ج) تسخين خليط من ملحي ميثانات وبيوتانات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودي
(د) تسخين خليط من اسيتات الصوديوم وبيوتانات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودي
302- يمكن الحصول على هيدروكربون غير مشبع من هيدروكربون مشبع ب.....

- (أ) هلجنة الألكان (ب) التكسير الحراري الحفزي
(ج) الاحتراق في الهواء (د) التسخين بمعزل عن الهواء
303- عدد مجموعات الميثيل في مركب (4,3 - ثنائي إيثيل هكسان) يساوي

- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6
304- يزيد أكبر الكان سائل في الكتلة المولية عن أكبر الكان غازي في الكتلة المولية ب.....
(أ) 12 (ب) 13 (ج) 14 (د) 15
305- عدد الايزوميرات المتفرعة للألكان الناتج من التقطير الجاف لملح $C_5H_{11}COONa$ يساوي ...
(أ) 3 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1
306- امامك 5 صيغ بنائية لمركبات عضوية:



ما عدد الايزوميرات المختلفة في الصيغ البنائية السابقة؟

- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
307- ما وجه التشابه بين طريقة تحضير غاز الميثان في المعمل وطريقة استخلاص الألومنيوم في الصناعة؟
(أ) كلاهما من عمليات الاختزال (ب) كلاهما تستخدم فيه مادة صهارة
(ج) كلاهما يتم في وجود وسط مائي (د) كلاهما تستخدم فيه املاح منصهرة
308- عند إعادة تشكيل الهبتان العادي بإمراره على $Cr_2O_3 + Al_2O_3$ كعوامل حفازة عند درجة حرارة 500°C يتكون

- (أ) الطولوين كناتج أساسي (ب) البنزين كناتج أساسي
(ج) البنزين والطولوين معا (د) 3-ميثيل هكسين طلق

309- الشكل المقابل يوضح تصاعد غاز عديم اللون ينتج عن خليط من غازي الكلور والهروبان معرضين لضوء الشمس المباشر، ما الغاز المتصاعد من هذا التفاعل؟



- (أ) أول أكسيد الكربون
(ب) الهيدروجين
(ج) كلوريد الهيدروجين
(د) رابع كلوريد الكربون

310- هيدروكربون X تفاعل مع مول من البروم بالاستبدال ليعطي بروميد الألكيل، وعن طريق تفاعل فورتر الذي يمكن تمثيله كالتالي: $2R - Br + 2Na \rightarrow R - R + 2NaBr$ تم الحصول على هيدروكربون غازي يحتوي على أقل من أربع ذرات كربون فإن X هو

- (أ) $CH \equiv CH$ (ب) $CH_2 = CH_2$ (ج) $CH_3 - CH_3$ (د) CH_4

311- التتراديكان $C_{14}H_{30}$ ينتج عند تسخين مول منه في درجة حرارة وضغط مرتفع ووجود عامل حفاز فإنه ينحل إلى الهكسان و3 مول من المركبات الأخرى، فإن المعادلة المعبرة عن التفاعل هي

- (أ) $C_{14}H_{30} \rightarrow C_6H_{14} + C_4H_8 + 2C_2H_4$ (ب) $C_{14}H_{30} \rightarrow C_6H_{14} + C_6H_{12} + C_2H_4$
(ج) $C_{14}H_{30} \rightarrow C_5H_{12} + 3C_3H_6$ (د) $C_{14}H_{30} \rightarrow C_6H_{14} + C_2H_6 + 2C_3H_6$

312- الألكان الذي لا يمكن تحضيره بالهدرجة هو والكحول الذي لا يمكن تحضيره بالهدرجة الحفزية هو

- (أ) الأيثان - الإيثانول (ب) الميثان - الميثانول
(ج) الأيثان - الميثانول (د) الميثان - الإيثانول

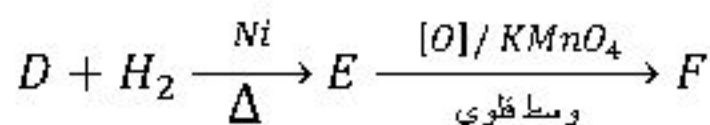
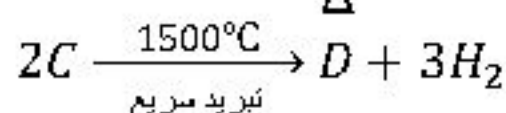
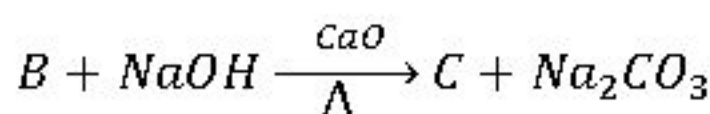
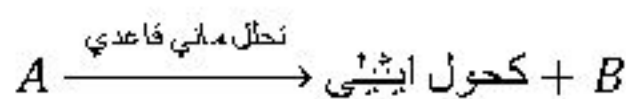
313- تستخدم طريقة إعادة التشكيل المحفز في تحويل المشتقات البترولية الأليفاتية التي تحتوي على سلاسل كربونية مستقيمة من 6 : 8 ذرات كربون إلى مركبات تحتوي على حلقة بنزين، فينتج عن إعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادي مركب X وللهبتان العادي مركب Y وللأوكتان العادي مركب Z ، فإن المركبات X ، Y ، Z هي على الترتيب

- (أ) البنزين العطري، 2- فينيل بروبان، إيثيل بنزين
(ب) البنزين العطري، إيثيل بنزين، إيثيل بنزين
(ج) البنزين العطري، ميثيل بنزين، إيثيل بنزين
(د) الطولوين، البنزين العطري، إيثيل بنزين

314- للحصول على 2- كلورو بروبان من 1- كلورو بروبان تتبع الخطوات التالية

- (أ) تحلل مائي - نزع ماء - تفاعل مع كلوريد الهيدروجين
(ب) تحلل مائي - تفاعل مع كلوريد الهيدروجين
(ج) تحلل مائي - نزع ماء - تفاعل مع غاز الكلور في وجود رابع كلوريد الكربون
(د) تحلل مائي - أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف

315- ادرس التفاعلات التالية جيدا ثم أجب عن السؤال الذي يليه:



جميع الاختيارات التالية صحيحة ما عدا

- (أ) المركب A يحتوي على مجموعة استر
(ب) المركب F يذوب في الماء
(ج) المركب C أبسط هيدروكربون غير مشبع
(د) المركب E يدخل في تكوين PE
- 316- إذا كانت طاقة الرابطة $C-Br$ تساوي 290 kJ/mol فكم تكون طاقة الرابطة $C-I$ مقدرة بالكيلوجول؟

(أ) 467 (ب) 346 (ج) 290 (د) 228

317- يستخدم في ترقيع الأوردة في العمليات الجراحية

(أ) البولي إيثيلين (ب) البولي بروبيلين (ج) التفلون (د) البنتن

318- يشكل المركب التالي جزيئا مع $C(CH_3)_3 - CH_2 - CH = CH_2$

(أ) 2- ميثيل هبتان (ب) 2- اوكتاين (ج) البنزين العطري (د) ميثيل سيكلو هكسان

319- عدد المتشاكلات الجزيئية غير المشبعة للمركب C_5H_{10}

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

320- يتكون المركب X عند الهدرجة الحفزية للإيثين، ما وجه الاختلاف بين المركب X والإيثين؟

(أ) ذوبانية المركب X في الماء أفضل من ذوبانية الإيثين

(ب) الحالة الفيزيائية للمركب X تختلف عما للإيثين

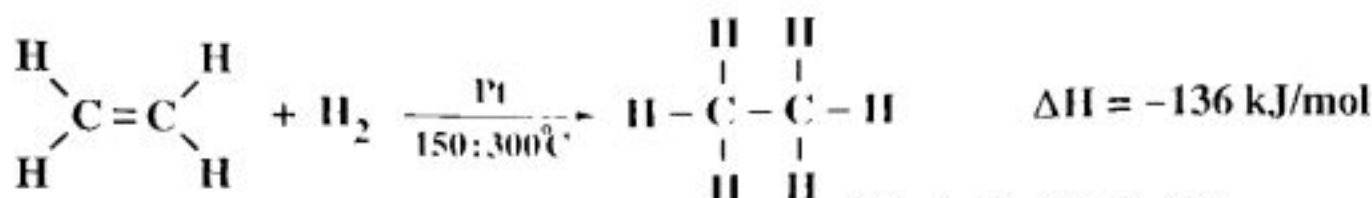
(ج) النشاط الكيميائي للمركب X أكثر مما للإيثين

(د) الروابط في المركب X أقوى مما في الإيثين

321- ما كتلة غاز الإيثين الذي يشغل نفس الحجم الذي يشغله 5 g من غاز الإيثان عند STP ؟
[C=12 , H=1]

(أ) 4.67 g (ب) 5 g (ج) 5.6 g (د) 6 g

322- المعادلة الكيميائية الحرارية التالية قد تكون صحيحة بالنسبة لتفاعل هدرجة الإيثين:



أي مما يلي يعبر عن معادلة التفاعل الحادث؟

(أ) المعادلة خطأ، لأنه عند التسخين يكون التفاعل ماص للحرارة

(ب) المعادلة صواب، لأن التفاعل الماص للحرارة تكون قيمة ΔH له إشارة سالبة

(ج) المعادلة خطأ، لأن التفاعل الطارد للحرارة لا يتم تسخينه

(د) المعادلة صواب، لأن التسخين يكون لإكساب جزيئات المتفاعلات طاقة التنشيط

323- عملية إضافة جزيء HCl إلى مركب 3,3,3- ثلاثي كلورو بروبين تعطي المركب



324- ألكين صيفته الافتراضية هي C_xH_y فإن عدد مولات الأكسجين اللازمة لاحتراقه في الهواء الجوي

(أ) $\frac{x+y}{2}$ (ب) $\frac{x+2y}{2}$ (ج) $\frac{3x}{2}$ (د) (أ) ، (ج) صحيحتان

325- إذا استبدلت ذرة هيدروجين في الأليثين بمجموعة ميثيل وتمت بلمرة المركب الناتج فإن البوليمر يستخدم في

(أ) الأحذية وخرطوم المياه (ب) الزجاجات البلاستيك (ج) تبطين أواني الطهي (د) المفارش

326- إضافة مول HBr ثم مول HF على الترتيب لمول بروباين يتكون

(أ) 2- فلورو-2- بروموبروبان (ب) 2- برومو-2- فلوروبروبان

(ج) 1- برومو-1- فلورو بروبان (د) 1- برومو - 2 - فلورو بروبين

327- بصر أكسيد الكالسيوم مع فحم الكوك ثم إضافة الماء للناتج والهدرجة التامة على الترتيب يتكون

(أ) البيوتان (ب) الايثان (ج) البروبان (د) البنتان

328- إحدى التفاعلات التالية يربط بين المركبات الأليفاتية والأروماتية هو

(أ) تطبيق قاعدة ماركونيكوف على البروبين

(ب) إمرار الايثانين في انبوبة نيكل مسخنة للاحمرار

(ج) هلجنة الايثان بثلاث مولات هالوجين

(د) تفاعل باير

329- عند إمرار غاز 2- بيوتانين في محلول مائي مخفف من حمض الكبريتيك في وجود $HgSO_4$ عند $60^\circ C$ يتكون

(أ) 1- بيوتانول (ب) 2- بيوتانول (ج) 1- بيوتانول (د) 2- بيوتانول

330- ما عدد مولات الفازات والأبخرة الموجودة في وعاء مغلق بعد انتهاء التفاعل بين خليط من 1 mol من الإيثانين مع 4 mol من الأكسجين؟

(أ) 3 mol (ب) 4.5 mol (ج) 5.5 mol (د) 6 mol

331- الصيغة العامة المقابلة تعبر عن نوع من الالكينات: $RC \equiv CR'$

ما ناتج الهيدرة الحفزية ثم التعديل الجزيئي لهذا النوع من الالكينات؟

(أ) كيتون (ب) الدهيد (ج) حمض عضوي (د) كحول ثانوي

332- يمكن تحويل بعض المركبات الأليفاتية إلى أروماتية عن طريق البلمرة الثلاثية، نواتج البلمرة الثلاثية للإيثانين مركب عضوي أروماتي X، للبروبانين مركب عضوي أروماتي Y، و 2- بيوتانين مركب عضوي أروماتي Z، فإن المركبات X، Y، Z هي على الترتيب

(أ) البنزين العطري، 2,4,6- ثلاثي ميثيل بنزين، سداسي ميثيل بنزين

(ب) البنزين العطري، ميثيل بنزين، إيثيل بنزين

(ج) البنزين العطري، 1,3,5- ثلاثي ميثيل بنزين، سداسي ميثيل بنزين

(د) البنزين العطري، 2- فينيل بروبان، إيثيل بنزين

333- أي من الخواص التالية للبيوتان الحلقي صحيحة؟

(أ) أقل نشاطاً من البنتان الحلقي (ب) أكثر استقراراً من البنتان العادي

(ج) أسرع في الاحتراق من البنتان الحلقي (د) أبطأ في الاحتراق من البنتان العادي

334- الجدول المقابل يوضح حرارة احتراق الأفراد الأولى للالكانات الحلقية "بدون ترتيب" ويستنتج من ذلك أن حرارة احتراق الالكانات الحلقية

الألكان الحلقي	حرارة الاحتراق
البروبان الحلقي	2091 kJ/mol
البنتان الحلقي	3291 kJ/mol
البيوتان الحلقي	2721 kJ/mol
الهكسان الحلقي	3920 kJ/mol

(أ) تزداد بزيادة عدد مجموعات الميثيل والميثيلين فيها

(ب) تزداد بزيادة عدد ذرات الكربون ومجموعات الميثيلين فيها

(ج) تقل بزيادة عدد ذرات الكربون ومجموعات الميثيل فيها

(د) تقل بزيادة عدد ذرات الهيدروجين ومجموعات الميثيلين فيها

335- كل ركن من أركان مول البنزين العطري

(أ) 16 g (ب) 15 g (ج) 14 g (د) 13 g

336- يدخل في تركيب المبيد الحشري العضوي والغير العضوي على الترتيب

(أ) 6 ذرات هالوجين متشابهة، Cu^{+2} (ب) 6 ذرات هالوجين متشابهة، Cu^{+1}

(ج) 4 ذرات هالوجين مختلفة، Zn^{+2} (د) 4 ذرات هالوجين متشابهة، Sc^{+3}

337- إحدى التالية ترتيب صحيح للحصول على منظم صناعي من البنزين العطري هي

(أ) أكسدة ← إختزال ← فريدل كرافت

(ب) الكلة ← التفاعل مع وسط قلوي ← سلفنة

(ج) نيترة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوي

(د) الكلة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوي

338- لا يوجد أكثر من متشابه جزيئي لمشتق البنزين ثنائي الإحلال

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

339- يمكن استخدام أكسيد الكروم الثلاثي كعامل حفز عند

(أ) احتراق الميثان في الهواء (ب) بلورة الايثين

(ج) الكلة البنزين العطري (د) إمالة البروبين

340- يحدث أقصى تباعد فراغي عند التوجيه للموقع

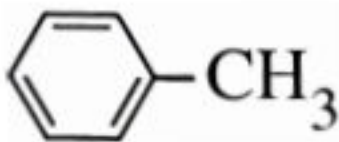
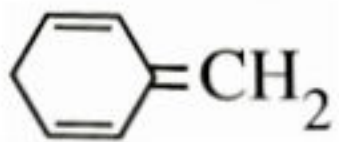
(أ) أورثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) أورثو او بارا

341- ما المواد اللازمة توافرها للحصول على البنزين من كلوروبنزين في ظروف مناسبة للتفاعل؟

(أ) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم، خارصين (ب) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم، طولوين

(ج) جير صودي، حديد، ماء (د) هيدروجين، بلاتين، فينول

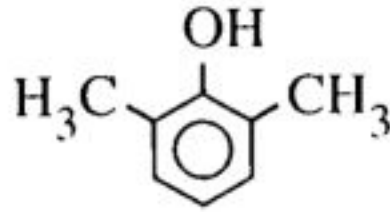
342- من الصيغ البنائية للمركبات التالية:

			$HC \equiv CCH_2CH_2C \equiv CCH_3$
المركب (4)	المركب (3)	المركب (2)	المركب (1)

ما الهيدروكربونات التي تعتبر أيزومرات؟

(أ) المركبات (1)، (2)، (3) (ب) المركبات (2)، (3)، (4) (ج) المركبات (1)، (3)، (4) (د) المركبات (1)، (2)، (4)

343- ما تسمية الايوباك لنتاج سلفته المركب الفينولي المقابل؟

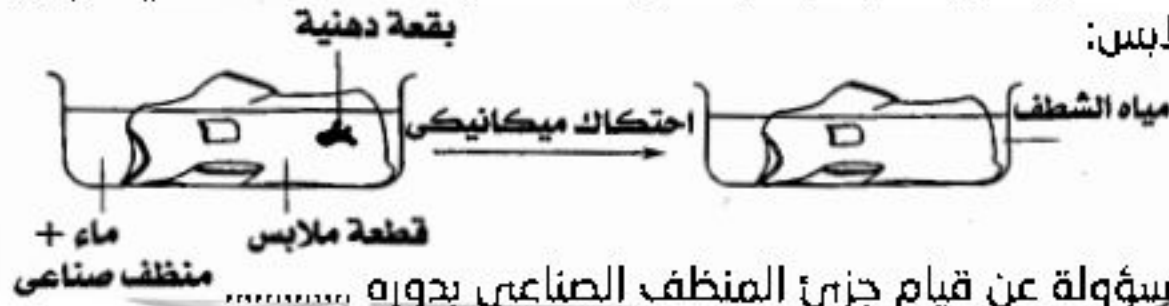


- (أ) 4- هيدروكسي- 5,3- ثنائي ميثيل حمض بنزين سلفونيك
(ب) 6,2- ثنائي ميثيل- 4- هيدروكسي حمض بنزين سلفونيك
(ج) 3,1- ثنائي ميثيل- 2- هيدروكسي حمض بنزين سلفونيك
(د) 2- هيدروكسي- 3,1- ثنائي ميثيل حمض بنزين سلفونيك

344- يمكن الحصول على اورثو كلورو طولوين من أسيتات الصوديوم عن طريق

- (أ) التقطير الجاف - هلجنة - الكلة - كلورة
(ب) التقطير الجاف - هدرجة - الكلة - كلورة
(ج) التقطير الجاف - كلورة - الكلة - هدرجة
(د) تعادل - هلجنة - الكلة - كلورة

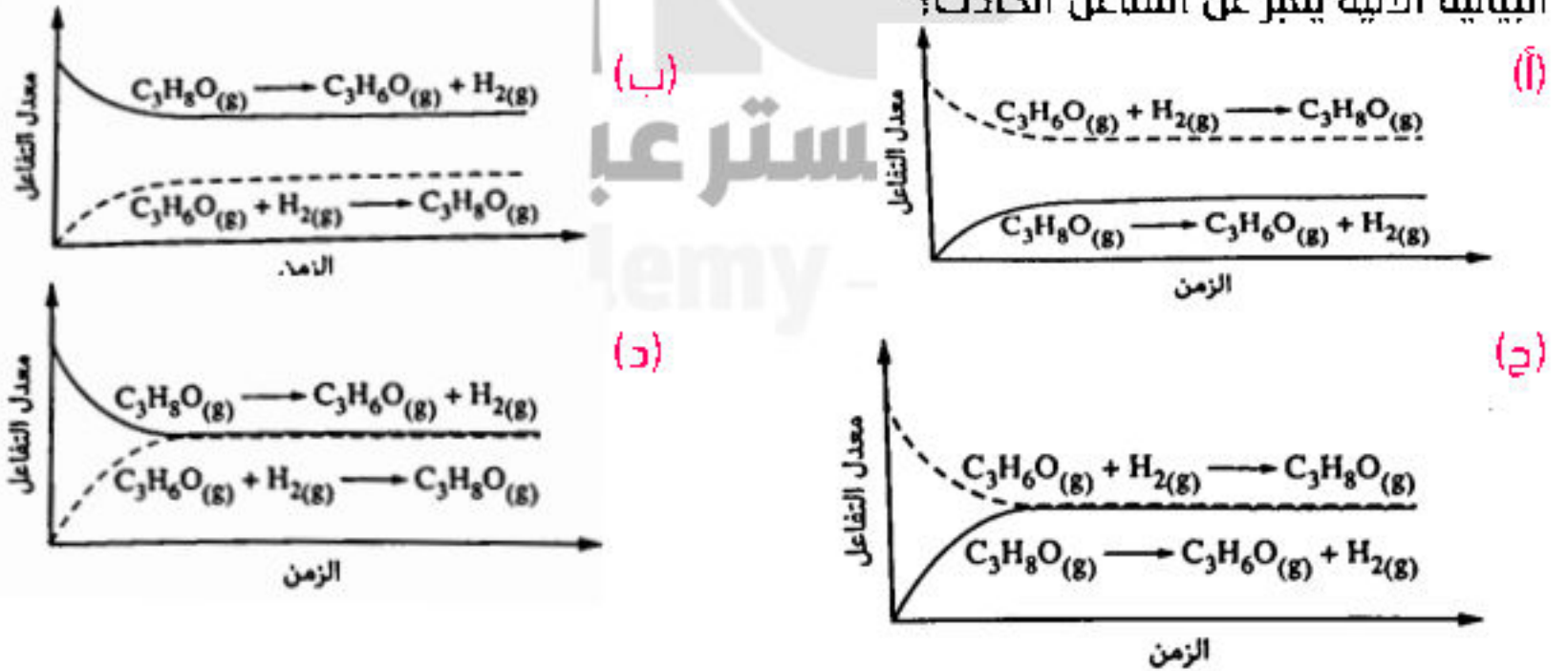
345- الشكل الذي أمامك يوضح إحدى مراحل عملية استخدام المنظف الصناعي في إزالة القاذورات من على سطح قطعة من الملابس:



الخاصية الفيزيائية المسؤولة عن قيام جزئ المنظف الصناعي بدوره

- (أ) اختلاف الكثافة
(ب) قابلية الذوبان في الماء
(ج) التنافر بين الشحنات الموجبة
(د) التوتر السطحي والتندية

346- يتكون خليط من البروبانول والهيدروجين من مركب 2- بروبانول في نظام غازي متزن، أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التفاعل الحادث؟

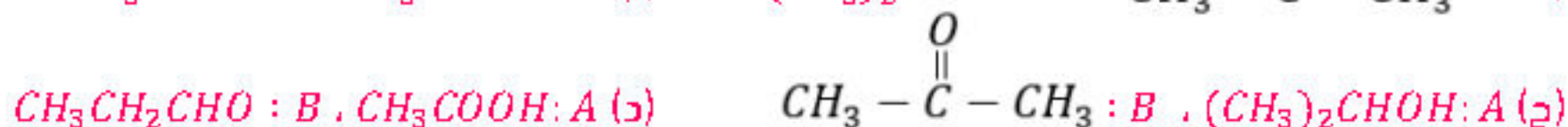
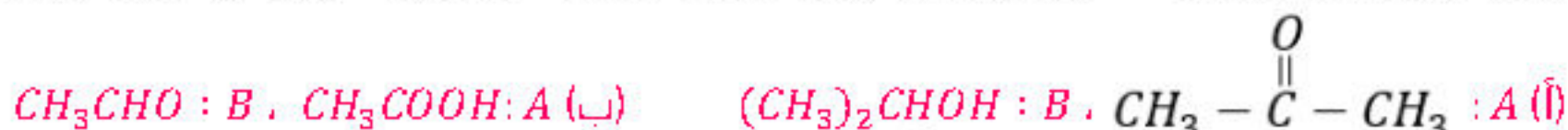


347- المركب (X) عبارة عن سائل زيتي القوام لا يذوب في الماء وينفجر بالتسخين ويستخدم محلوله اللامائي تركيزه 1% كدواء موسع للأوعية الدموية، ما المركب (X)؟

- (أ) الجليسرول (ب) الايثيلين جليكول (ج) ثلاثي نيتروطولوين (د) ثلاثي نيتروجليسرول
348- ما المادة التي يؤدي اضافتها الى الماء النقي الى عدم تكون بلورات الثلج عند انخفاض درجة الحرارة الى 0°C؟

- (أ) الفورمالدهيد (ب) الجليسرول (ج) الايثان (د) الأسيتون

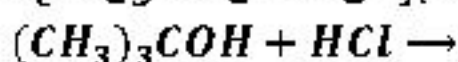
349- مركبان A , B من مشتقات الهيدروكربونات، المركب A يتكون من اختزال المركب B فإن A , B



350- المركبات الآتية تعتبر أيزومرات لمركب إثير ثنائي الإيثيل، عدا

(أ) إثير ميثيل بروبيل (ب) 1- بيوتانول (ج) 2- ميثيل- 2- بروبانول (د) 2- بيوتانول

351- المعادلة الكيميائية الناقصة التالية تعبر عن تفاعل كحول مع هاليد هيدروجين:



ما تسمية الأيونات للمركب العضوي الناتج؟

(أ) 1,1- ثنائي ميثيل- 1- كلورو إيثان (ب) كلوريد بيوتيل ثالثي

(ج) 1- كلورو- 1,1- ثنائي ميثيل إيثان (د) 2- كلورو- 2- ميثيل بروبان

352- يتحد 1 mol من غاز أول أكسيد الكربون مع 2 mol من غاز الهيدروجين لتكوين مركب

(أ) الكحول الميثيلي (ب) الكحول الإيثيلي (ج) 1- ميثانول (د) 1- إيثانول

353- ادرس التفاعل التالي جيدا، ثم أجب عن السؤال الذي يليه:



المركب (A) هو

(أ) استر أسيتات الإيثيل (ب) إثير ثنائي الميثيل (ج) حمض اللاسيك (د) إثير إيثيل ميثيل

354- في التجربة التي أمامك، أضيفت قطرات من محلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة إلى أنبوبة اختبار بها 3 mL من كحول أيزوبروبيلي مع التسخين في حمام مائي لمدة 10 دقائق، فلو حظ تحول اللون إلى الأخضر، الجزء المسؤول عن مثل هذا التفاعل في جزئ الكحول هو



(أ) مجموعة $-OH$ (ب) مجموعة $-CH-OH$

(ج) جزئ الكحول ككل (د) ذرة هيدروجين مجموعة $-OH$

355- يستخدم محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة للكشف عن تعاطي الأفراد للمشروبات التي تحتوي على نسبة من الكحول، وعندما قام أحدهم بالنفخ في الورقة الموضحة بالشكل المقابل تحولت اللون الأخضر وهو ما يدل على أن الكحول



(أ) مادة قاعدية (ب) كاشف

(ج) عامل مؤكسد (د) عامل مختزل

356 (A) , (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان في بعض الخواص الكيميائية ، بحيث :

(A) : يمكن استخدامه كوقود

(B) : يدخل في تحضير أحد نواع البلاستيك

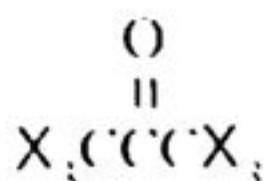
فإن (A) , (B) هما

(أ) (A) كحول ، (B) هاليد الألكيل (ب) (A) فينول ، (B) حمض

(ج) (A) استر ، (B) الذهب (د) (A) كحول ، (B) فينول

357- أي من المركبات الآتية تعتبر أيزوميرات للألدهيدات التي لها نفس عدد ذرات الكربون؟

(أ) الكيتونات (ب) الأثيرات (ج) الكحولات (د) الأحماض الكربوكسيلية



358- الصيغة الكيميائية المقابلة تعبر عن مركب من

- (أ) الكيتونات (ب) المشتقات الهالوجينية للكيتونات
(ج) الالدهيدات (د) المشتقات الهالوجينية للاثيرات

359- من الصيغ التالية:

$\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}$ الصيغة (4)	$\text{H}_2\text{CCHCOCHCH}_2$ الصيغة (3)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COC}_6\text{H}_5$ الصيغة (2)	$(\text{C}_2\text{H}_3)_2\text{CO}$ الصيغة (1)
--	--	--	---

أي مما سبق يعبر عن مركب كيتون ثنائي الفينيل؟

(أ) الصيغة (1) فقط (ب) الصيغتين (1) ، (3) فقط (ج) الصيغة (2) فقط (د) الصيغتين (2) ، (4) فقط

360- في أي مما يأتي يتفق العنصر (X) مع العنصر (Y)؟

الاختيارات	العنصر (X)	العنصر (Y)	وجه الاتفاق
أ	النيكل	الحديد	حالة التأكسد الأكثر ثباتا
ب	الخاصين	النحاس	عدد الالكترونات المفردة
ج	البلاتين	النيكل	هدرجة الزيوت
د	الخاصين	النحاس	جهد الاكسدة

361- المركبان A , B من المركبات العضوية الأروماتية، فإذا كانت الصيغة الجزيئية:

* للمركب A: $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ * للمركب B: $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$

فإن كلا من المركبين A,B يتفاعلا مع

(أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) الكحول الايثيلي (د) حمض الهيدروكلوريك
362- ثلاثة مركبات عضوية A , B , C ، عند إضافة A إلى C ينتج أحد مكسبات الطعم، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى B أو C يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى A لا يحدث تفاعل، فإن المركبات الثلاثة هي

(أ) كحول، B فينول، C حمض (ب) A فينول ، B كحول ، C حمض

(ج) A حمض، B كحول، C فينول (د) A حمض ، B فينول ، C كحول

363- يتفكك الحمض العضوي X عند تسخينه مع حمض الكبريتيك المركز إلى أول أكسيد الكربون وماء، أي مما يلي يعبر عن الحمض العضوي X؟

(أ) يستخدم في صناعة الصبغات والمبيدات الحشرية

(ب) يستخدم في صناعة الحرير الصناعي والمبيدات الحشرية

(ج) يُختزل مكونا كحول ثانوي

(د) التقطير الجاف له يكون الألكان المقابل له

364- يتواجد الحمض X في شكل بلورات عديمة اللون تذوب في الكحول ويستخدم ملحه الصوديومي كمادة حافظة للأغذية، أي مما يلي يعبر عن الحمض X؟

(أ) أبسط الأحماض العضوية العطرية (ب) شره الذوبان في الماء

(ج) يُحضر بأكسدة الكحول المقابل (د) يتميز برائحة زكية

365- يتفاعل حمض الايثانويك مع أكسيد الكالسيوم مكونا الملح X وماء، وعند التقطير الجاف للملح X يتكون كربونات كالسيوم و

(أ) بروبانول (ب) بروبانون (ج) بروبانالدهيد (د) بروبانين

366- أي من المركبات الآتية يؤكسد غاز H_2 إلى H_2O ؟

(أ) C_3H_6 (ب) C_2H_5COOH (ج) C_3H_8 (د) C_2H_5OH

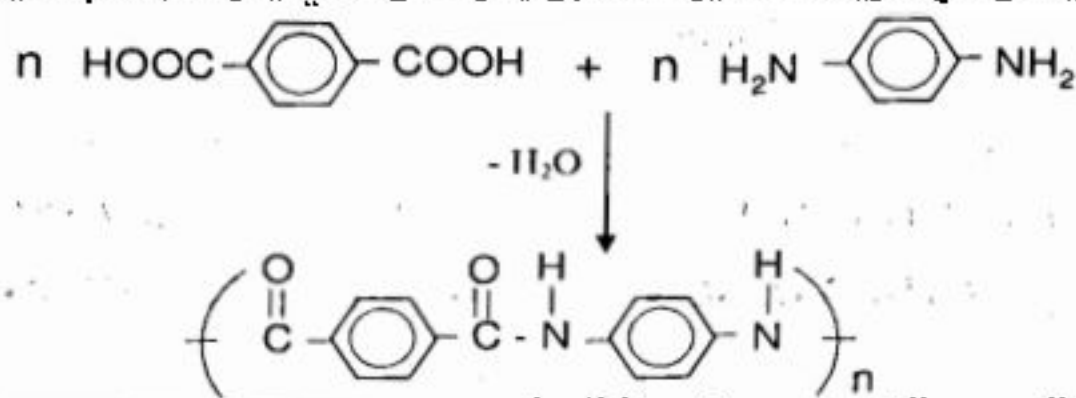
367- المركب العضوي الذي يمكن الكشف عنه بواسطة بيكربونات الصوديوم، يمكن الكشف عنه أيضا باختبار

(أ) الفينولغثالين (ب) ماء البروم (ج) كشف الأسترة (د) محلول نترات الفضة

368- أي من المواد التالية لا يؤدي إضافتها إلى حمض الايثانويك إلى تغيير قيمة pH له؟

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) فلز الكالسيوم (ج) هيدروكسيد الكالسيوم (د) كلوريد الكالسيوم

369- المعادلة الكيميائية التالية توضح طريقة تحضير أحد البولييمرات والذي يعرف باسم "كيلفر"



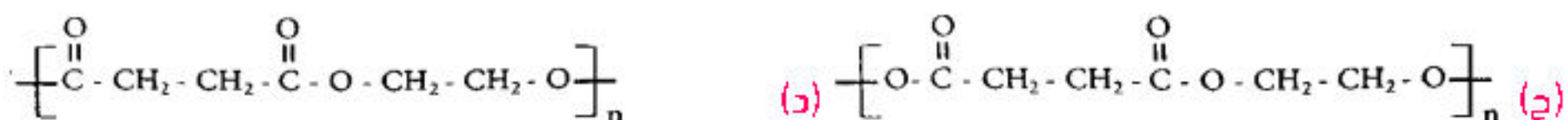
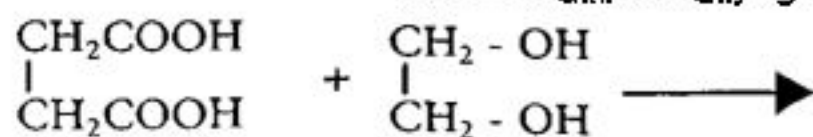
اختر من الجدول التالي الاختيار الصحيح الذي يعبر عن هذا البولييمر

الاختيارات	طريقة البلمرة	نوع البولييمر
(أ)	بلمرة بالإضافة	بولى أميد
(ب)	بلمرة بالإضافة	بولى استر
(ج)	بلمرة بالتكاثف	بولى أميد
(د)	بلمرة بالتكاثف	بولى استر

370- تعرض شخص لعدة لدغات من النمل، أي من محاليل المركبات التالية سوف يعمل على تخفيف الألم؟

(أ) نترات الأمونيوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) كلوريد الأمونيوم (د) جميع ما سبق

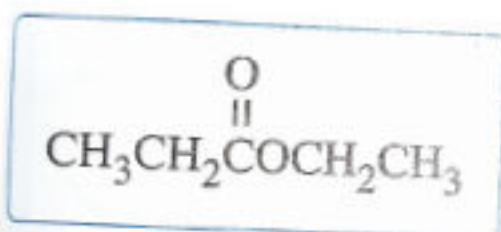
371- ناتج البلمرة بالتكاثف للمونومرين التاليين



372- أي من الاسترات التالية يعطى عند تحلله مائيا حمض البروبانويك والبروبانول؟

Ⓐ	Ⓘ
$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
Ⓒ	Ⓙ
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

373- ما ناتج التحلل المائي في وسط قلوي للأستر الموضح بالشكل المقابل؟



(أ) حمض بروبانونيك + إيثوكسيد الصوديوم

(ب) بروبونات الصوديوم + إيثوكسيد الصوديوم

(ج) حمض بروبانونيك + إيثانول

(د) بروبونات الصوديوم + إيثانول

374- يتفاعل مركب عضوي A مع مركب عضوي B لتنتج مادة لها دور في علاج أمراض القلب، فالمركبان B , A هما

(ب) A: فينول، B: فورمالدهيد

(أ) A: حمض تيرفثاليك، B: إيثلين جليكول

(د) A: جليسرول، B: حمض كبريتيك

(ج) A: فينول، B: إيثيلين جليكول

375- أي مما يلي يعبر عن صيغة الأستر الناتج من تفاعل حمض البنزويك مع الميثانول؟

الاختيارات	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCOCH}_3$	$\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$	$\text{CH}_3\text{OCOC}_6\text{H}_5$
(أ)	✓	✗	✗	✓
(ب)	✓	✗	✗	✗
(ج)	✗	✗	✗	✓
(د)	✗	✗	✓	✗

مستر عبد الجواد

Academy

اختبار أخ العام 1

50

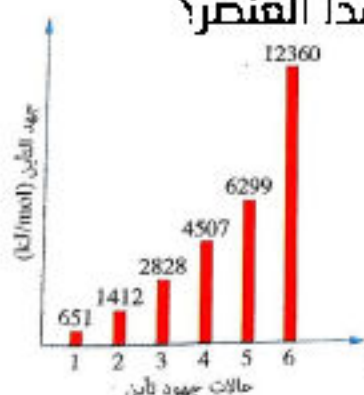
1- ادعى كيميائي اكتشاف عنصر جديد X يمكن وضعه في الجدول الدوري أسفل عنصر السكندريوم، بناء على أربع ملاحظات هي:

1. يتفاعل هذا العنصر مع الماء بشدة.
2. نصف قطر أيونه أكبر من نصف قطر ذرته.
3. توزيعه الإلكتروني يتبع النظام: $(n-1)d^1, ns^2, \dots$
4. يتفاعل الأكسجين مكوناً مركب صيفته الكيميائية XO_2

ما الملاحظات التي تعتبر غير مناسبة بالنسبة لهذا العنصر؟

- (أ) (1)، (2) (ب) (2)، (3) (ج) (2)، (4) (د) (1)، (4)

2- الشكل البياني المقابل يعبر عن جهود تأين عنصر انتقالي رئيسي، ما استخدام هذا العنصر؟



(أ) صناعة طائرات الميخ.

(ب) صناعة خطوط السكك الحديدية.

(ج) صناعة زبركات السيارات.

(د) صناعة البطاريات الجافة.

3- أي من المعادلات الآتية يحتمل أن تكون معبرة عن عملية (فيشر - ترويش)؟



4- أي مما يلي يعد صحيحاً؟

(أ) عند تقريب ساق من الكوبلت من مجال مغناطيسي فإنها تصبح ممغنطة

(ب) يدخل النيكل في تركيب بطاريات أيون الليثيوم الحديثة القابلة لإعادة الشحن

(ج) تستخدم أشعة ألفا الصادرة من الكوبلت 60 في علاج السرطان

(د) يستخدم النيكل مع الألومنيوم في صناعة سبيكة تستخدم في صنع المغناطيسات الدائمة

5- عدد إلكترونات المستوى الفرعي d في أيون الحديد II لا تساوي عدد (أعداد) إلكترونات المستوى الفرعي (المستويات الفرعية)

(أ) p في ذرة النيون (ب) s في ذرة الماغنسيوم (ج) d في ذرة الحديد (د) p في أيون الكلوريد

6- يستخدم الفانديوم في صناعة السبائك ولا يتفاعل مع الماء أو بخار الماء، ولكنه يتفاعل مع الأكسجين مكوناً مركبي VO_2 و V_2O_5 وكلاهما يتفاعل مع الأحماض والقلويات، أي من هذه الخواص ترجح كون الفانديوم من الفلزات الانتقالية؟

(أ) يكون أكاسيد تتفاعل مع الأحماض والقلويات (ب) تعدد حالات تأكسده في أكاسيده

(ج) غير نشط بالنسبة للماء وبخار الماء (د) يستخدم في صناعة السبائك

7- المركبات الآتية يمكنها القيام بدور العامل المؤكسد أو العامل المختزل في التفاعلات الكيميائية عدا

- (أ) FeO (ب) MnO (ج) Sc_2O_3 (د) Cr_2O_3

8- كل مما يلي يعد صحيحا بالنسبة لعناصر [العملة عد].....

(أ) يسهل أكسدة Cu^{+} إلى Cu^{+2}

(ب) يصعب أكسدة Au إلى Au^+

(ج) يسهل أكسدة Ag^{+2} إلى Ag^{+}

(د) کل منها له حالتي تاكسد في مركباته

9- الشكل التالي يوضح مقطع من الجدول الدوري الحديث:

[illegible]

ما العنصران اللذان لهما نفس الحجم الذري تقريبا؟

$$Z, X(\supset) \quad Z, Y(\supset) \quad Y, X(\supset) \quad X, W(\hat{I})$$
 $Z, Y(\underline{z})$
$$Y, X(\underline{\quad})$$
 $Z, X(\gamma)$

10- اختر أحد المهندسين الكيميائيين عينة من الحديد، فاستنتج نقاء هذه العينة، ما الملاحظة التي أدت إلى هذا الاستنتاج؟

(أ) تفاعل جزء منها مع غاز الكلور مكونا $FeCl_3$ (ب) انصهار جزء منها عند درجة حرارة $1538^{\circ}C$

(ج) صدأ جزء منها عند تعرضها للهواء الرطب (د) قابلية جزء منها للتشكيل

11- طرق التحليل الوزني لها دور مهم في التحليل الكيميائي خاصة في تحديد:

(أ) كمية المادة المراد تحليلها من خلال التحليل الكيفي

(ب) نوع الفلز المترسب من خلال التحليل الكيفي

(ج) كمية المادة المراد تحليلها من خلال التحليل الكمي

(د) نوع الفلز المترسب من خلال التذليل الكمي

12- أي مما يلي مثال للتحليل الكيفي؟

(أ) نسبة الحديد في القشرة الأرضية 5.1% (ب) يحتوي المركب على مجموعة كربوكسيل

(ج) نسبة السكر في الدم أعلى من المعدل الطبيعي (د) نسبة المادة الفعالة في الدواء مرتفعة

13- يتحول لون محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من البرتقالي إلى الأخضر نتيجة تكون

$$Cr_{(aq)}^{+3} \text{ (ج)} \quad Cr_2O_{3(s)} \text{ (د)} \quad Cr_2O_7^{-2}_{(aq)} \text{ (ب)} \quad CrO_4^{-}_{(aq)} \text{ (ا)}$$
 $Cr_2O_{3(s)} (a)$
$$Cr_2O_7^{2-} (aq) \text{ (ب)}$$
$$CrO_4^{2-} (aq) \quad (f)$$

14- عدد مولات ثاني كرومات البوتاسيوم المختزلة بمقدار 4.5 mol من SO_2 يساوي :

4.5 mol (د) 2 mol (هـ) 1.5 Mol (ب) 2.25 mol (ف)

1.5 Mol (ب)

2 mol (2)

4.5 mol (b)

15- يمكن تنقية الهواء من الغاز (X) بمحلول قاعدي ، والتخلص من الغاز (Y) بمحلول ملح عضوي

(Y)	(X)	الاختيارات
H_2S	NH_3	(أ)
CO_2	H_2S	(ب)
H_2S	CO_2	(ج)
CO_2	SO_2	(د)

16- يمكن التفرقة بين الملح الصلب لكل من بروميد الصوديوم ويوديد الصوديوم باستخدام :

(أ) حمض الكبريتيك المركز الساخن

(أ) حمض الكبريتيك المركز الساخن

(د) (أ) ، (ب) صحیحان

(ج) ورقة ميللة بالنشا

17- الأيون الذي يكون راسب مع كل من أيونات الفضة وأيونات الباريوم

(أ) الفوسفات (ب) النترات (ج) البيكربونات (د) الكلوريد

18- عند إذابة 11.2 g من هيدروكسيد البوتاسيوم في 500 ml من حمض النيتريك تركيزه 0.1 M فإن عدد المولات المتبقية دون تفاعل: $[KOH = 56g/mol]$

(أ) 0.25 mol من الحمض (ب) 0.25 mol من القلوي

(ج) 0.15 mol من الحمض (د) 0.15 mol من القلوي

19- إذا كانت نسبة ماء التبلر في كبريتات الحديد II المائية $FeSO_4 \cdot xH_2O$ تساوي 45.35 % فإن كتلة كبريتات الحديد الجافة $FeSO_4$ في عينة مقدارها 1.389 g من كبريتات الحديد II المائية تساوي :

(أ) 0.63 g (ب) 0.759 g (ج) 0.126 g (د) 151.8 g

20- عينة متهدرتة من $YBr_2 \cdot 6H_2O$ كتلتها 9.156 g سخنت تسخيناً شديداً حتي تثبت كتلتها عند 6.132 g ، فإن التركيب الإلكتروني للفلز Y: $[Cu = 63.5, Co = 59, Br = 80, O = 16, H = 1, Ti = 47.9, Mn = 54.94]$

(أ) $4s^2, 3d^2$ (ب) $4s^2, 3d^7$ (ج) $4s^2, 3d^5$ (د) $4s^1, 3d^5$

21- أي من التالية تعبر عن ثابت الاتزان لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة

(أ) قيم مختلفة تعتمد على كمية المواد المتفاعلة في البداية

(ب) نفس القيمة بغض النظر عن كمية المواد المتفاعلة في البداية

(ج) قيم متساوية تتناسب طردياً مع كمية المواد الناتجة في البداية

(د) نفس القيمة قبل حدوث الاتزان وبعد حدوث الاتزان

22- قيمة K_a لحمض X هي 3.5×10^{-4} ولحمض Y 1.8×10^{-4} وكلاهما له نفس التركيز فإن

(أ) الأس الهيدروجيني لحمض X أكبر من حمض Y (ب) الأس الهيدروجيني لحمض X أقل من حمض Y

(ج) $[H^+]$ في حمض X أقل منها في حمض Y (د) الأس الهيدروجيني لحمض X أكبر قليلاً من حمض Y

23- يتم التفاعل التالي في إناء مغلق: $\Delta H < 0$ $SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$

وبالتالي تزداد قيمة K_p لهذا التفاعل عن طريق

(أ) زيادة تركيز المتفاعلات (ب) زيادة حجم الإناء (ج) زيادة درجة الحرارة (د) خفض درجة الحرارة

24- ما تركيز أيونات OH^- في 100 mL من حمض H_2SO_4 تركيزه 0.015 M ؟

(أ) $5 \times 10^{-12} M$ (ب) $2 \times 10^{-9} M$ (ج) $6.7 \times 10^{-13} M$ (د) $3.3 \times 10^{-13} M$

25- عند تفكك مادة صلبة بفعل الحرارة لنواتج غازية فإنه عند انكماش حجم وعاء التفاعل

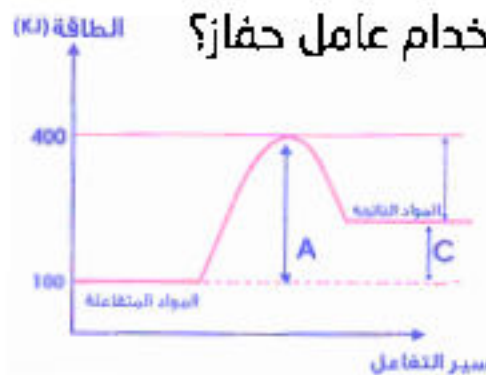
(أ) تزداد سرعة التفاعل الطردي (ب) تزداد سرعة التفاعل العكسي

(ج) تقل قيمة ثابت الاتزان K_p (د) التفاعل لا يتأثر

26- يلزم 0.4 g من $NaOH$ لمعادلة 0.2 L من محلول HCl الذي قيمة pH له تساوي

(أ) 12.7 (ب) 7 (ج) 4 (د) 1.3

27- ادرس الشكل المقابل ثم تخير الإجابة الصحيحة، ما قيمة A المتوقعة بعد استخدام عامل حفاز؟



(أ) 500 kJ

(ب) 300 kJ

(ج) 400 kJ

(د) 200 kJ

28- في التفاعل المتزن التالي: $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ في بداية التفاعل وضع 0.1 mol من الأمونيا في وعاء سعته لتر وبعد حدوث الاتزان نتج 0.065 g من غاز النيتروجين، قيمة ثابت اتزان التفاعل تساوي
[N = 14]

(أ) 5.8×10^{-8} (ب) 8.6×10^{-8} (ج) 1.56×10^{-4} (د) 3.2×10^{-5}
29- إذا كانت قيم ثابت الاتزان للتفاعل: $2CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$ عند $200^\circ C$ تساوي 6×10^{-7} ، عند $500^\circ C$ تساوي 6×10^{-3} ، أي من التالية صحيحة؟

(أ) طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات (ب) طاقة النواتج تساوي طاقة المتفاعلات
(ج) التفاعل طارد للحرارة (د) التفاعل ماص للحرارة
30- تفاعل الحديد مع بخار الماء ($500^\circ C$) يعد من التفاعلات الانعكاسية. أي مما يلي يعبر عن K_c لهذا التفاعل؟

(أ) $K_c = \frac{[Fe_2O_3][H_2]^3}{[Fe]^2[H_2O]^3}$ (ب) $K_c = \frac{[Fe_3O_4][H_2]^4}{[Fe]^3[H_2O]^4}$ (ج) $K_c = \frac{[H_2]^3}{[H_2O]^3}$ (د) $K_c = \frac{[H_2]^4}{[H_2O]^4}$

31- تتصدع طبقة الطلاء بشكل سريع في إحدى الحالات التالية هي

(أ) خدش طبقة طلاء كاثودي (ب) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مجلفن
(ج) خدش طبقة قصدير تغطي قطعة حديد (د) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مغطى بنحاس
32- جميع التالية تحدث بخدش طبقة طلاء قصدير لقطعة حديد عدا

(أ) تنتقل الإلكترونات من القصدير للحديد (ب) يعمل الحديد كعامل مختزل
(ج) يحدث التآكل بشكل سريع (د) يستقبل القصدير إلكترونات الحديد
33- المادة الفعالة في المركب الرصاصي هي

(أ) $Zn, PbSO_4$ (ب) PbO_2, Pb (ج) Zn, HgO (د) HCl, Pb

34- اجبار المعدن المراد حمايته من التآكل ليصبح مهبط بدلا من كونه مصعد يمثل

(أ) حماية بمادة عضوية (ب) حماية أنودية (ج) حماية كاثودية (د) رمز اصطلاحي

35- تشترك جميع الخلايا الجلفانية الأولية والثانوية في

(أ) الأنود قطب موجب (ب) حدوث فقد واكتساب للإلكترونات
(ج) يفقد الكاثود بعض إلكتروناته (د) التفاعلات غير التلقائية سريعة الحدوث
36- إحدى التالية تحدث عند تفريغ المركب الرصاصي هي

(أ) الكتلة المولية المترسبة عند الكاثود أكبر من تلك المترسبة عند الأنود
(ب) الكتلة المولية المترسبة عند الكاثود أقل من تلك المترسبة عند الأنود
(ج) تزداد قيمة الأس الهيدروجيني وتقل قيمة الأس الهيدروكسيلي
(د) يزداد تركيز الحمض ويقل معدل تكوين الماء وتزداد شدة التيار
37- تزداد كتلة الأنود والكاثود في إحدى التالية هي

(أ) تشغيل خلية جلفانية أقطابها ماغنسيوم ونيكل (ب) تشغيل خلية دانيال أقطابها خارصين ونحاس
(ج) تشغيل المركب الرصاصي (د) تشغيل بطارية أيون الليثيوم
38- إحدى التالية تعبر تعبيرا صحيحا عن الرمز الاصطلاحي لخلية صدأ الحديد هي



39- في خلية الوقود يحدث حركة لأيونات الهيدروكسيل من ل.....

(أ) الأنود ، الالكتروليت (ب) الالكتروليت ، الكاثود (ج) الكاثود ، الأنود (د) الأنود ، الكاثود

40- تلون أسلاك حديد عند تركها في الهواء الرطب يدل على

(أ) حدوث تغير فيزيائي (ب) تكون طبقة مسامية لا تحمي الحديد من الصدأ في العمق

(ج) تكون كبريتات حديدوز (د) تكون طبقة غير مسامية تحمي الحديد من الصدأ في العمق

41- الصيغ البنائية للمركبات الآتية تتضمن مجموعة فورميل، عدا.....

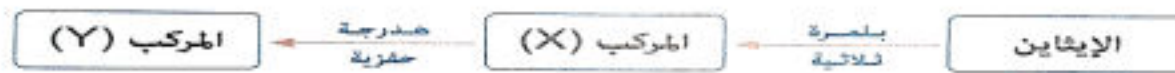
(أ) $C_5H_{10}O$ (ب) $C_6H_{12}O$ (ج) $C_5H_{12}O$ (د) CH_2O

42- أي مما يلي يعبر عن تفاعل الأسترة؟

(أ) $RCOOH + R^-OH \xrightarrow{H^+} R^-COOR + H_2O$ (ب) $R^-OOH + ROH \xrightarrow{OH^-} RCOOR^- + H_2O$

(ج) $RCOOH + R^-OH \xrightarrow{H^+} RCOOR^- + H_2O$ (د) $R^-OOH + ROH \xrightarrow{OH^-} R^-COOR + H_2O$

43- من المخطط التالي:



ما وجه التشابه بين المركب (X) والمركب (Y)؟

(أ) الثبات الكيميائي (ب) من المركبات الأروماتية (ج) الصيغة الأولية (د) من المركبات الحلقية

44- مركب عضوي سائل (A) يدخل في تركيبه عناصر O, H, C يعطى عند تسخينه حتى $180^\circ C$ مع حمض الكبريتيك المركز غاز عديم اللون يزيل لون ماء البروم و يلزم لتشبع المول الواحد من هذا الغاز $1 mol$ من غاز H_2 ما الصيغة الكيميائية للمركب (A)؟

(أ) C_2H_5OH (ب) C_2H_6O (ج) C_2H_5CHO (د) CH_3COCH_3

45- عند التحلل المائي القاعدي لـ C_3H_7Br بالتسخين ، فإنه يمكن ان يعطى

(أ) كحول أولي فقط (ب) كحول ثانوي فقط
(ج) كحول أولي او كحول ثانوي (د) كحول أولي او كحول ثانوي

46- عند اجراء عملية نيترة للمركب الناتج من إعادة التشكيل المحفزة للهبثان العادي يتكون.....

(أ) مبيد حشري (ب) منظف صناعي

(ج) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$ (د) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

47- لديك المركبان (A) ، (B):

المركب (A): الكان مفتوح السلسلة، كتلته الجزيئية 58

المركب (B): كحول مشبع أحادي الهيدروكسيل كتلته الجزيئية 60

فإن المركبين (A)، (B) هما
[C = 12 , O = 16 , H = 1]

(أ) (A) غاز، (B) أقل في درجة الغليان من (A)

(ب) (A) سائل، (B) أعلى في درجة الغليان من (A)

(ج) (A) غاز، (B) أعلى في درجة الغليان من (A)

(د) (A) سائل، (B) أقل في درجة الغليان من (A)

48- عند احتراق مول من الكان (X) و ألكين (Y) احتراقا تاما - كل على حدى - فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) ، (Y)

(أ) من (X) (n + 1) ، من (Y) (n) (ب) من (X) (n - 1) ، من (Y) (n + 1)

(ج) من (X) $(\frac{3n+1}{2})$ ، من (Y) $(\frac{3n}{2})$ (د) من (X) (3n + 1) ، من (Y) (3n)

49- عند التحلل المائي في وسط قلوي لهاليد ألكيل أولي تكون المركب A ولهاليد ألكيل ثانوي تكون المركب B، فإن المركبين A ، B هما

(أ) A : 2- بيوتانول، B : كحول أيزوبيوتيلي (ب) A : 1- بيوتانول ، B : 2- ميثيل - 2- بروبانول

(ج) A : 2- ميثيل - 2- بروبانول، B : 1- بيوتانول (د) A : 2- ميثيل - 1- بروبانول ، B : 2- بيوتانول

50- يلزم حدوث استبدال للحصول على مركب التنظيف الجاف من كلوروايثان

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4





اختبار أخ العام 2

1- أي مما يلي يعبر عن خواص فلز انتقالي؟

الاختبارات	الكثافة (g/cm^3)	درجة الانصهار ($^{\circ}C$)	درجة الغليان ($^{\circ}C$)	لون أحد أكاسيد الفلز
(أ)	0.97	98	883	أبيض
(ب)	2.64	769	1382	أبيض
(ج)	3.1	-7	59	أصفر
(د)	8.96	1085	2562	أحمر

2- التتابع التالي يوضح المراحل التي يمر بها أحد خامات الحديد من مناطق تواجده وحتى نقله إلى الفرن العالي: خام الحديد \leftarrow (1) \leftarrow (2) \leftarrow (3) \leftarrow (4) \leftarrow الفرن العالي
أي مما يلي يعبر عن العمليات من (1) : (4)؟

(أ) (1) تكسير ، (4) غسيل (ب) (3) توتر سطحي ، (4) تحميص

(ج) (1) تلييد ، (2) تحميص (د) (2) فصل مغناطيسي ، (3) تحميص

3- ما التغير الحادث في كتلة مصهور الحديد الناتج من الفرن العالي بعد تشغيله في الفرن المفتوح؟

(أ) تزداد كتلته لأكسدة جزء منه (ب) تقل كتلته لفقد نسبة من الكبريت الموجود فيه

(ج) تزداد كتلته لاتحاده مع بعض السيليكا (د) تقل كتلته لاختزال جزء منه

4- صنف العالم برزيليوس العناصر إلى عناصر X وعناصر Y والسبائك التالية عناصرها جميعا من النوع X عدا

(أ) سبيكة النحاس الأصفر (ب) سبيكة الديورالومين (ج) سبيكة الحديد الصلب (د) سبيكة الذهب

5- المركب الناتج من تفاعل الحديد المسخن لدرجة الاحمرار مع الأكسجين له الخواص التالية عدا

(أ) أسود اللون (ب) يذوب في الماء مكونا محلول قاعدي (ج) يمكن اختزاله (د) يمكن أكسدته

6- الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتفق مع الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف في كل مما يلي عدا إنهما

(أ) من المواد البارامغناطيسية (ب) من أملاح الحديد II

(ج) لا يذوبا في الماء (د) لهما نفس اللون

7- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء، ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف يتكون

(أ) كبريتات الحديد III وماء (ب) أكسيد الحديد II وغازي CO , CO_2

(ج) أكسيد الحديد III وغاز CO_2 (د) كبريتات الحديد II وماء

8- يتكون أكسيد الحديد III من التسخين الشديد للملح X ، ما الأيونات المماهة المحتمل تكونها عند ذوبان هذا الملح في الماء؟

(أ) SO_4^{-2} , Fe^{+2} (ب) SO_4^{-3} , Fe^{+2} (ج) SO_4^{-3} , Fe^{+3} (د) SO_4^{-2} , Fe^{+3}

9- أي من المعادلات التالية تثبت أن أكسيد الرصاص الأحمر عبارة عن أكسيد مختلط من الأكسيدين PbO_2 , PbO ؟



10- أي من مركبات الحديد التالية تذوب في الماء عند $25^\circ C$ ؟



11- يمكن التفرقة بين حمض الفوسفوريك وحمض الهيدروكلوريك باستخدام كل مما يلي ماعدا:

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) بروميد الصوديوم

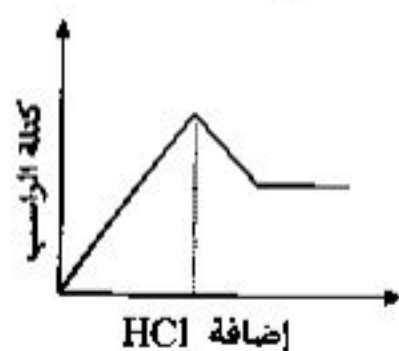
(ج) كربونات الصوديوم (د) كلوريد الباريوم

12- يتكون راسب أبيض عند إضافة أيًا من حمض الكبريتيك المخفف أو محلول نترات الفضة إلى محلول :

(أ) كلوريد الماغنسيوم (ب) كبريتات الماغنسيوم

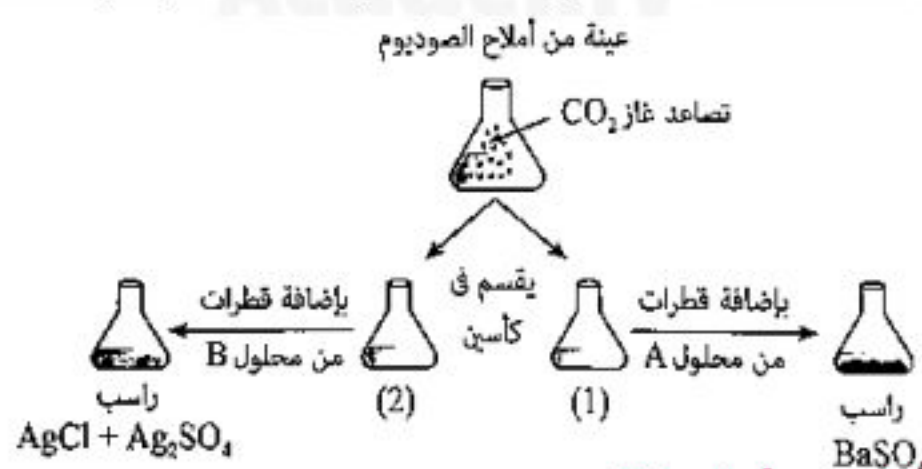
(ج) كلوريد الباريوم (د) نترات الباريوم

13- أضيف المحلول (A) إلى المحلول (B) الذي يحتوي على مجموعة من الأنيونات ثم أضيف HCl إلى خليط التفاعل ، أي من الاختيارات الآتية لا يصفه الرسم المقابل الذي يبرهن عن التغير في كتلة الراسب ؟



	(A)	(B)
(أ)	كلوريد الباريوم	CO_3^{2-}
(ب)	كلوريد الباريوم	PO_4^{3-}
(ج)	كلوريد الكالسيوم	SO_4^{2-}
(د)	نترات الفضة	Cl^-

14- يوضح المخطط التالي تحليل عينة تحتوي على ثلاثة أملاح للصوديوم ثم إذابتها في حمض النيتريك- أي مما يلي غير صحيح ؟



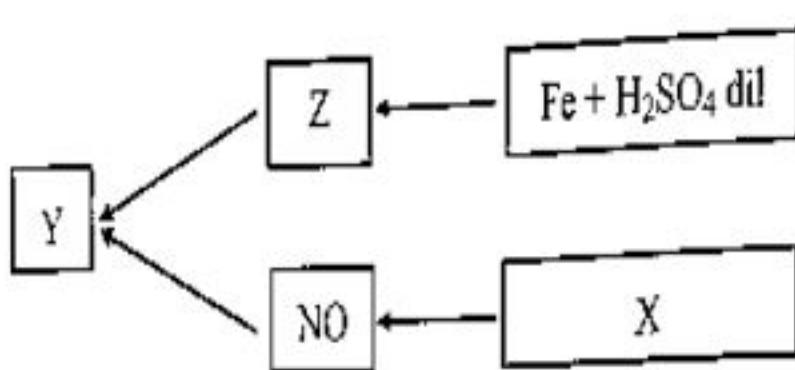
(أ) المركب (A) هو أي ملح ذائب من أملاح الباريوم

(ب) المركب (B) هو أي ملح ذائب من أملاح الفضة

(ج) أملاح الصوديوم الموجودة في العينة هي : Na_2CO_3 أو $NaHCO_3$ و $NaCl$ و Na_2SO_4

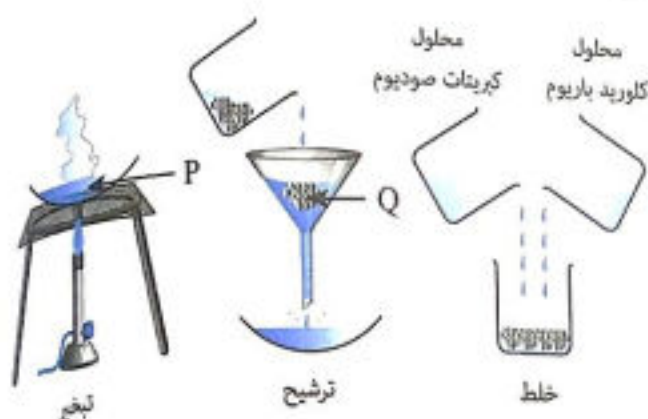
(د) يمكن ترسيب كاتيونات كل من (A) ، (B) باستخدام حمض الهيدروكلوريك

15- أدرس الشكل المقابل ثم اختر ما يعبر عن المركبات (X , Y , Z) :



Z	Y	X	
$FeSO_4$	$FeSO_4 \cdot NO$	HNO_3	(أ)
$Fe_2(SO_4)_3$	$FeSO_4 \cdot NO$	HNO_2	(ب)
$FeSO_4$	$NaNO_2$	HNO_3	(ج)
$FeSO_4$	$FeSO_4 \cdot NO$	HNO_2	(د)

16- من التجربة الموضحة بالشكل المقابل : أي مما يلي يحدد الهوية الصحيحة للمادتين P , Q ؟



Q	P	
$BaCl_2$	Na_2SO_4	(أ)
$BaSO_4$	$NaCl$	(ب)
Na_2SO_4	$BaCl_2$	(ج)
$NaCl$	$BaSO_4$	(د)

17- (X) , (Y) , (Z) ثلاثة أملاح صلبة ، أضيف إلى كل منها حمض الهيدروكلوريك المخفف ، فحدث الآتي:
تصاعد مع (X) غاز يعكر ماء الجير الرائق، ذاب المركب (Y) ، لم يذوب المركب (Z) المركبات (X) , (Y) , (Z) هي

X	Y	Z	
$MgCO_3$	$Ba_3(PO_4)_2$	$BaSO_4$	(أ)
$FeCO_3$	$Al(OH)_3$	$Fe(OH)_3$	(ب)
$Ca(HCO_3)_2$	Na_3PO_4	Na_2SO_4	(ج)
Na_2CO_3	Na_3PO_4	$Fe(OH)_3$	(د)

18- أي العبارات الآتية غير صحيحة؟

(أ) يمكن التمييز بين أكسيد الحديد الـ ١ باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم.

(ب) درجة غليان حمض النيتروز أقل من درجة غليان حمض النيتريك

(ج) لا يمكن التمييز بين الملح الصلب لكبريتات الباريوم وكلوريد الباريوم بإضافة الماء إلى كل منهما

(د) يمكن التمييز بين محلولي نترات الرصاص ١١ نترات الألومنيوم باستخدام محلول كبريتات الصوديوم

19 - سخنت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ تسخيناً شديداً حتي ثبت كتلتها وجمع الماء المتطاير وجد أن كتلته تساوي 0.36 g [Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1, O = 16] أي الاختيارات الآتية يعبر عن كتله الملح المتهدرت قبل التسخين ؟

(أ) 1.11 g (ب) 1.47 g (ج) 2.03 g (د) 2.94 g

20- عينه من كبريتات الحديد II المتهدرتة كتلتها (M) جرام سخنت ففقدت ماء تبلرها علي مرحلتين ،

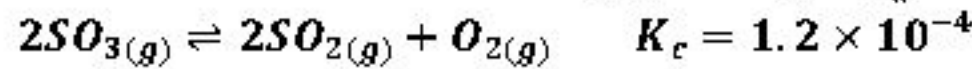
• المرحلة الأولى: عندما وصلت الحرارة الي 100°C فقدت % 31.72 من كتلتها.

• المرحلة الثانية: عندما وصلت الحرارة الي 150°C فقدت الجزء المتبقي من ماء تبلرها الذي يقدر بـ % 13.6 من كتلتها الاصلية

يكون عدد مولات ماء التبلر المرتبطة بمول من كبريتات الحديد II يساوي [Fe = 56 , S = 32 , O = 16 , H = 1]

(أ) 8 (ب) 5 (ج) 7 (د) 6

21- من قيمة K_c للتفاعل التالي يمكن استنتاج أن



(أ) انحلال غاز ثالث أكسيد الكبريت هو السائد

(ب) تركيز غاز SO_3 صغير جدا مقارنة بتركيزي غازي O_2, SO_2

(ج) التفاعل الطردى هو السائد

(د) الاتجاه السائد هو تكوين ثالث أكسيد الكبريت

22- قيمة K_b للإيثيلين تساوي 4.6×10^{-10} وللهدرازين تساوي 9.8×10^{-7} ، ايا من التالية صحيحة ؟

(أ) تركيز ايونات الهدروجين للإيثين أكبر

(ب) تركيز ايونات الهدروجين للهدرازين أكبر

(ج) تركيز ايونات الهدروكسيل للهدرازين اقل

(د) أي قاعدة مما يلي لا تكون ملح قاعدي؟

(أ) NH_4OH (ب) $NaOH$ (ج) $Ba(OH)_2$ (د) $Ca(OH)_2$

24- في النظام المتزن التالي: $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ تتناسب سرعة التفاعل العكسي تناسباً

(أ) عكسياً مع (pCO_2)

(ب) عكسياً مع $(pCaO), (pCO_2)$

(ج) طردياً مع (pCO_2)

(د) طردياً مع $(CaCO_3)$

25- كل مما يأتي يعد صحيحاً عدا

(أ) $[H^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$

(ب) $[H^+] > \sqrt{K_w}, [OH^-] < \sqrt{K_w}$

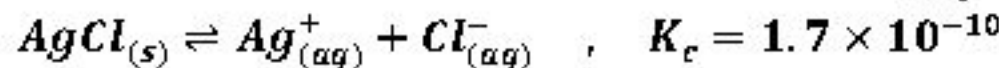
(ج) $[H^+] < \sqrt{K_w}, [OH^-] > \sqrt{K_w}$

(د) $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$

26- في التفاعل الافتراضي: $2A + B \rightarrow C$ ، أيا من التفاعلات الآتية تعبر عن معدل التفاعل؟

(أ) $\Delta[A] = \Delta[C]$ (ب) $-\Delta[A] = \Delta[C]$ (ج) $-2\Delta[A] = \Delta[C]$ (د) $-\Delta[A] = 2\Delta[C]$

27- من التفاعل الآتي نستنتج أن



(أ) كلوريد الفضة سريع الذوبان في الماء

(ب) كلوريد الفضة متوسط الذوبان في الماء

(ج) كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء

(د) لا توجد إجابة صحيحة

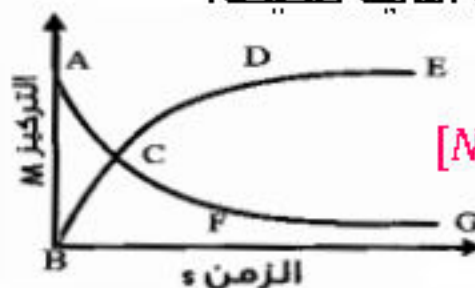
28- في التفاعل المتزن التالي: $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad K_c = 4$ ، أي الخيارات التالية صحيحة؟

(أ) تركيزات النواتج تكون أعلى ما يمكن عند النقطة A

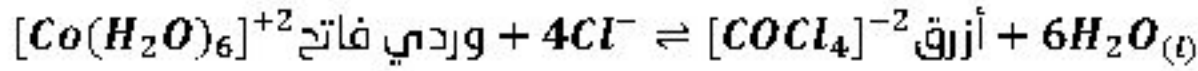
(ب) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي عندما يكون: $[N_2O_4] = [NO_2] = 0.1 M$

(ج) تأخذ K_c قيمة ثابتة عند الوصول إلى النقطة E أو النقطة G

(د) عند إضافة كمية من NO_2 إلى وسط التفاعل فإن قيمة K_c تقل

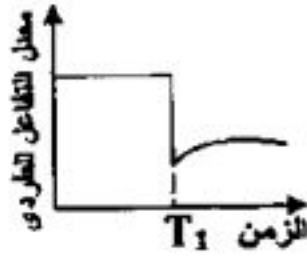


29- بإضافة حمض الهيدروكلوريك للتفاعل التالي:



(أ) تزداد شدة اللون الأزرق (ب) يصبح لون المحلول وردي فاتح

(ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان (د) لا يتغير لون المحلول



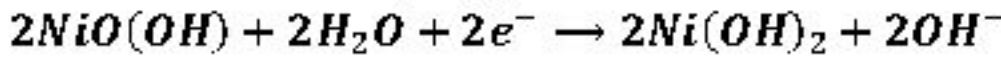
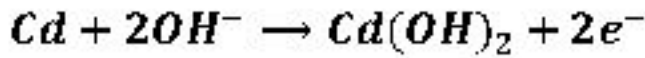
30- الشكل يعبر عن معدل التفاعل الطردي: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

المؤثر الخارجي الذي أدى إلى التغير الحادث عند T_1 هو

(أ) سحب I_2 من حيز التفاعل (ب) زيادة تركيز H_2

(ج) زيادة الضغط (د) سحب HI من حيز التفاعل

31- أيا من التالية غير صحيحة بالنسبة للبطارية التي تفاعلاتها:



(أ) يمثل الكادميوم أنود الخلية (ب) يمثل أكسيد النيكل القاعدي كاثود الخلية

(ج) الكتروليت الخلية مادة حامضية (د) البطارية قابلة لإعادة الشحن

32- جميع العناصر التالية تدخل في عمل بطارية قابلة لإعادة الشحن عدا

(أ) الليثيوم (ب) الرصاص (ج) النيكل (د) الفضة

33- بطارية سيارة مجهولة الأقطاب تم توصيلها بسلكين وتم غمر السلكين في محلول KI ، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) طرف السلك الذي يحدث عنده تكون لوني يدل على أنه متصل بكاثود البطارية

(ب) طرف السلك الذي يحدث عنده تكوين لوني يدل على أنه متصل بأنود البطارية

(ج) يحدث التكون اللوني عند طرفي السلكين

(د) تتصاعد أبخرة برتقالية حمراء حول أحد طرفي السلكين

34- أيا من التالية صحيحة بشحن بطارية أيون الليثيوم؟

(أ) تنضب أيونات الكوبلت الرباعي (ب) يتأكسد الليثيوم المعدني (ج) يُختزل كاتيون الليثيوم (د) يُستهلك الالكتروليت

35- التفاعل الحادث عند أنود بطارية أيون الليثيوم أثناء الشحن هو



36- يعتبر مصدر للشحنة الكهربائية التي تسري خلال سلك التوصيل إلى كاثود المركم الرصاصي

(أ) ثاني أكسيد الرصاص (ب) الرصاص الاسفنجي (ج) حمض الكبريتيك (د) البولي ستيرين

37- العامل المختزل في خلايا تآكل الحديد الصلب هو

(أ) الحديد (ب) أيون الحديد الثلاثي (ج) الأكسجين (د) الكربون

38- قطعة خارصين مغطاه بطبقتين متتاليتين هما طبقة خارجية من النحاس والطبقة الداخلية من الحديد، أيا من التالية صحيحة بوضعها في حمض نيتريك مركز؟

(أ) تتآكل قطعة الخارصين والطبقتين الداخلية والخارجية (ب) تتآكل الطبقة الخارجية فقط

(ج) تتآكل الطبقتين ويبقى الخارصين (د) تتآكل قطعة الخارصين

39- إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المؤكسد هي

(أ) Li (ب) Mn^{+7} (ج) Cr^{+3} (د) Ni^{+2}

40- إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المختزل هي

(أ) Li (ب) Mn^{+7} (ج) Cr^{+3} (د) Ni^{+2}

41- باستخدام الجدول التالي:

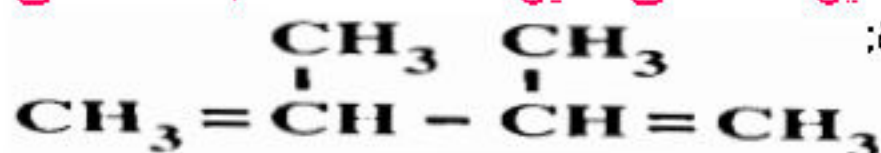
(A)	(B)	(C)	(D)
$C_2HBrClF_3$	CF_2	CBr_2Cl_2	C_5H_{10}

أي مما يلي يعتبر صحيحاً؟

(أ) D مركب حلقي مشبع، A مشتق ألكان (ب) B مشتق ألكين، C مشتق ألكان

(ج) C مشتق ألكين، D مشتق ألكين (د) A مشتق ألكان، B مشتق ألكين

42- في الصيغة:



بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب

(أ) اليغاتي مفتوح السلسلة (ب) غير مشبع (ج) ألكين (د) ألكين متفرع

43- مشتق هيدروكربوني اليغاتي يحتوي على المجموعة $(C=O - OH)$ يتفاعل مع حمض معدني قوي مركز، لتحضير ألكين غير متماثل، فإن الألكين هو

(أ) بروبين (ب) 2- بيوتين (ج) إيثين (د) 2- ميثيل بروبين

44- يمكن تحضير الاستر الذي يعتبر ايزومر للمركب CH_3COOCH_3 من خلال

(أ) حمض فورميك + كحول إيثيلي (ب) حمض أسيتيك + كحول ميثيلي

(ج) حمض فورميك + كحول ميثيلي (د) حمض أسيتيك + كحول إيثيلي

45- باستخدام المخطط التالي: $A \xrightarrow[\text{قلوي}]{\text{تحلل مائي}} B \xrightarrow{\text{أكسدة}} C$

حيث المركب B يحتوي المول منه على 12 مول ذرة، فإن المركبات A, B, C تكون

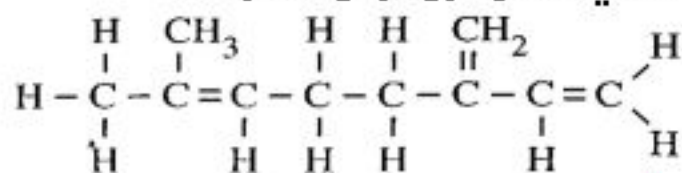
(أ) A: 2- بروموبروبان، B: كحول أيزوبروبيلي، C: أسيتون

(ب) A: 2- بروموبروبان، B: كحول بروبيلي، C: حمض بروبانويك

(ج) A: كلوريد إيثيل، B: كحول إيثيلي، C: حمض أسيتيك

(د) A: كلوريد إيثيل، B: كحول إيثيلي، C: أسيتالدهيد

46- الشكل المقابل يوضح الصيغة البنائية لأحد الزيوت العطرية، أي مما يأتي يعتبر ايزومر لهذا الزيت؟



(أ) ألكان حلقي سداسي يحتوي على مجموعتي ميثيل

(ب) هيدروكربون أروماتي مكون من حلقتي بنزين ومجموعتي ميثيل

(ج) هيدروكربون أروماتي مكون من حلقة بنزين ومجموعتي ميثيل وبروبيل

(د) ألكاين مكون من 10 ذرات كربون وثلاثة روابط من النوع باي

47- عند تفاعل مركب 1- بروبانول مع مركب HBr يتكون

(أ) 2- بروموبروبان + ماء (ب) 1- بروموبروبان + ماء

(ج) بروميد الإيثيل + ميثانول (د) 2- برومو - بروبانول + هيدروجين

48- يحضر مركب إيثانوات البروبيل من تفاعل $CH_3CH_2CH_2OH$ مع

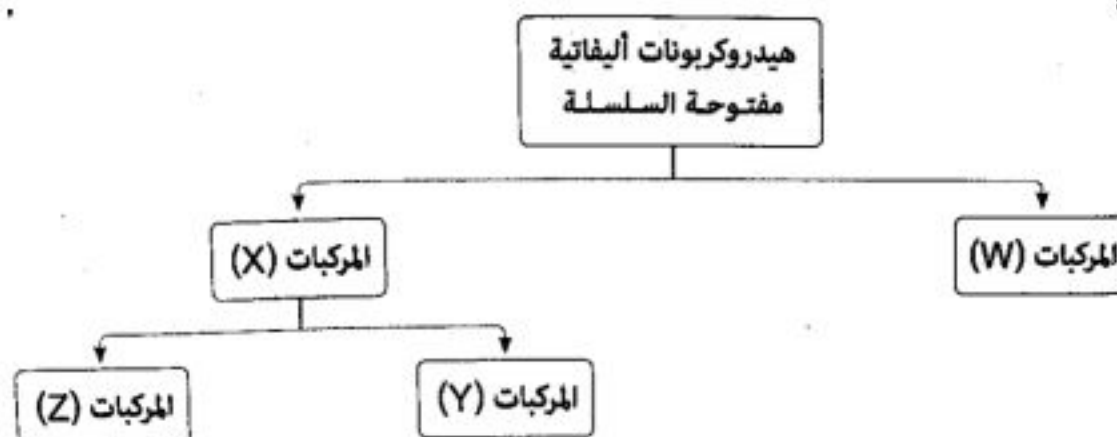
(أ) $HCOOH$ بالإضافة (ب) CH_3COOH بالإضافة

(ج) $HCOOH$ بالتكاثف (د) CH_3COOH بالتكاثف

49- الراتنجات مواد عضوية طبيعية تفرزها النباتات ويكون تركيبها الكيميائي معقد جدا، ويُستعاض عنها حاليا براتنجات صناعية، أي مما يلي يمثل مشتق راتنج طبيعي وراتنج صناعي؟

الاختيارات	مشتق راتنج طبيعي	مشتق راتنج صناعي
(أ)	البنزين العطري	الجلوكوز
(ب)	الطولوين	الباكليت
(ج)	الفينول	الفورمالدهيد
(د)	الإيثانول	الباكليت

50- من المخطط التالي:



كل مما يلي يعبر عن كل من المركبات W , X , Y , Z عدا

- (أ) النشاط الكيميائي للمركبات W أقل مما للمركبات X
- (ب) عدد ذرات H في المركبات X قد تكون أكبر من أو يساوي عدد ذرات C
- (ج) المركبات Y تميل للتفاعل بالإضافة
- (د) كل الروابط بين ذرات C في المركبات Z من النوع سيجما

مستر عبد الجواد

Academy

اختبار أخ العام 3

50

1- يمكن تحضير من خلال عملية فيشر - تروبش

(أ) البولي إيثيلين (ب) سائل الأوكتان (ج) غاز الأسيتيلين (د) غاز البوتاجاز

2- ما عدد العناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى التي لا يمكنها تكوين مركبات ديامغناطيسية؟

(أ) 8 (ب) 7 (ج) 5 (د) 3

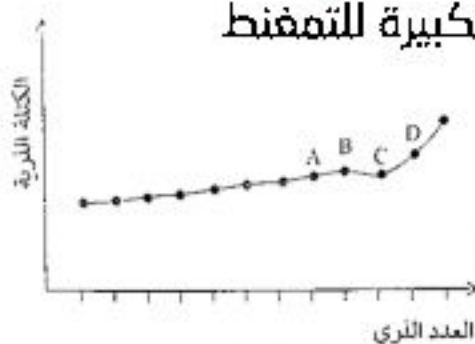
3- التركيب الإلكتروني لأيون المنجنيز في Mn_2O_3 هو

(أ) $[Ar] 4s^0, 3d^5$ (ب) $[Ar] 4s^2, 3d^2$ (ج) $[Ar] 4s^0, 3d^4$ (د) $[Ar] 4s^0, 3d^2$

4- أي العمليات التالية أكثر صعوبة في حدوثها؟

(أ) $Zn^{+2} \rightarrow Zn^{+3}$ (ب) $Ti^{+2} \rightarrow Ti^{+3}$ (ج) $V^{+2} \rightarrow V^{+3}$ (د) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$

5- يمكن استخدام عناصر في صناعة المغناطيسات لقابليتها الكبيرة للتمغنط



(أ) A , B

(ب) C , D

(ج) A , C

(د) B , D

6- أي من الآتي يمثل الصيغة الصحيحة لكاربونات الكوبلت II ؟

(أ) $Co_3(CO_3)_2$ (ب) $CoCO_3$ (ج) Co_2CO_3 (د) $Co(CO_3)_2$

7- عنصر X يحتوي على إلكترونين مفردين في المستوى الفرعي 3d ، أي مما يلي من صفات هذا العنصر؟

(أ) كتلته الذرية تشذ عن التدرج التصاعدي لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

(ب) عنصر انتقالي وجميع أيوناته غير ملونة

(ج) لا يحتوي على إلكترونات مفردة في المستوى الفرعي 3d في الصيغة XO

(د) يدخل في تركيب عامل حفاز صيغته الجزيئية X_2O_5

8- السلسلة التالية تمثل قيم جهود التأين من الأول إلى السابع لعنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى:

السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	جهود التأين
10679	9581	7091	2389	1235	633	قيمة جهد التأين (kJ/mol)

ما الصيغة الكيميائية لأكسيد هذا العنصر؟

(أ) XO (ب) X_2O_3 (ج) X_2O_5 (د) XO_2

9- عنصر انتقالي من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وله حالة تأكسد وحيدة، كل مما يأتي من خواص هذا العنصر ما عدا

(أ) شديد النشاط

(ب) نادر الوجود في القشرة الأرضية

(ج) يوجد في مناطق عديدة من القشرة الأرضية (د) يستخدم في صناعات الدهانات ومستحضرات التجميل

10- آخر أربعة عناصر انتقالية متتالية في السلسلة الانتقالية الأولى ترتب كتلتها الذرية كالتالي: $A > B > C > D$

فإن الترتيب الصحيح لكثافة هذه العناصر

(أ) $A > B > C > D$ (ب) $D > C > B > A$ (ج) $A > C > B > D$ (د) $D > B > C > A$

11- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ثلاثة أملاح صلبة (A,B,C) كل علي حدة ، فتصاعد غاز في حالة (A) ، وتصاعد غاز وتكون راسب في حالة (B) ، ولم يحدث تفاعل في حالة (C) ، الأيونات A , B , C هي :

(c)	(B)	(A)	
SO_4^{-2}	$S_2O_3^{-2}$	NO_2^-	(أ)
PO_4^{-3}	S^{-2}	NO_3^-	(ب)
SO_4^{-2}	$S_2O_3^{-2}$	Cl^-	(ج)
S^{-2}	$S_2O_3^-$	CO_3^{-2}	(د)

12- تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع أحد أملاح الكلوريد - أي مما يلي لا يكون راسب مع محلول الملح الناتج ؟

(أ) $(CH_3COO)_2Pb$ (ب) $BaCl_2$ (ج) $CaCl_2$ (د) $MgCl_2$

13- جميع ما يلي صحيح عن حمض النيتروز عدا :

(أ) ينحل في درجة حرارة الغرفة مكوناً غاز عديم اللون سرعان ما يتأكسد إلى غاز ملون .

(ب) درجة غليانه أعلى من درجة غليان حمض النيتريك

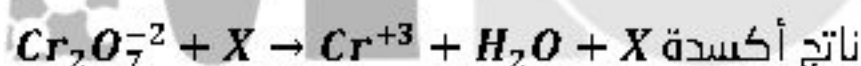
(ج) تحدث التغيرات الآتية : $N^{+3} \rightarrow N^{+5}$, $N^{+3} \rightarrow N^{+2}$

(د) عند انحلاله يتحول من حمض أقل ثباتاً إلى حمض أكثر ثباتاً

14- CaX راسب أبيض - عند إتحاد X^{-2} بكاتيون الحديد II ثم اتحاد الناتج مع غاز عديم اللون يتكون مركب ضعيف الثبات ، الأنيون X :

(أ) كلوريد (ب) نترات (ج) كبريتات (د) كربونات

15- في التفاعل الآتي :



أي مما يلي لا يحتمل أن يكون X ؟

(أ) SO_2 (ب) NO_2 (ج) $NaNO_2$ (د) CO

16- النسبة المئوية للراسب المتبقي بإضافة كمية وفيرة من محلول النشادر لراسبين لهما نفس الكتلة من كلوريد الفضة وفوسفات الفضة :

(أ) 50 % (ب) 75 % (ج) 0 % (د) 25 %

17- أي الأيونات التالية يكون راسب مع أيونات الكلوريد وأيونات الكبريتات :

(أ) الباريوم (ب) الرصاص II (ج) الألومنيوم (د) النحاس II

18- أي من الأيونات الآتية لا يترسب بواسطة كبريتيد الهيدروجين ؟

(أ) Ag^+ (ب) Cu^{+2} (ج) Pb^{+2} (د) Na^+

19- عند إضافة محلول قلوي إلى محلول ملح (X) يتكون راسب أبيض يذوب في الأحماض المخففة ، وعند إضافة محلول (Y) إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض ، أي الاختيارات الآتية صحيح ؟

(Y)	(X)	
$BaCl_2$	$Ba_3(PO_4)_2$	(أ)
$BaCl_2$	$Al_2(SO_4)_3$	(ب)
$H_2SO_{4(aq)}$	$CaSO_4$	(ج)
$AgNO_3$	$FeCl_2$	(د)

20- عينه غير نقيه من كربونات الكالسيوم كتلتها 12g أضيف اليها وفره من حمض الهيدروكلوريك المخفف فتصاعد 2464 mL من غاز CO_2 (at STP). $[CaCO_3 = 100 \text{ g/mol}]$

(أ) 45.8% (ب) 51.3% (ج) 75% (د) 91.7%

21- $CH_{4(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)} \quad \Delta H = (+)$ يمكن تقليل استهلاك الميثان ب.....

(أ) سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل

(ب) سحب الكربون الأسود من حيز التفاعل

(ج) سحب غاز الميثان من حيز التفاعل

(د) تقليل تركيز غاز الهيدروجين

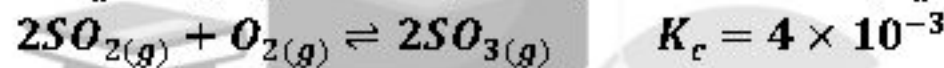
22- إذا كان ثابت اتزان تكون AB من تفاعل A و B، فإن ثابت اتزان تفكك AB لـ A و B تحت نفس الظروف يساوي.....

(أ) 0.25 (ب) 4 (ج) 2.5 (د) 5

23- إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزيء فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29} فهذا يعني أن درجة الحرارة ارتفعت بمقدار درجة مئوية

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40

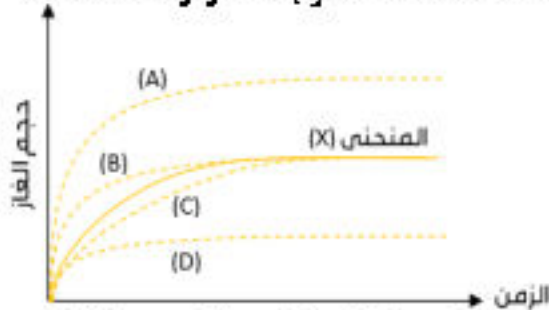
24- في التفاعل المتزن التالي، إذا كانت قيمة ثابت الاتزان كما هو مبين في المعادلة التالية:



فكم تكون قيمة ثابت اتزان التفاعل التالي؟

(أ) 250 (ب) 4×10^3 (ج) 0.25×10^4 (د) 6.25×10^4

25- يوضح المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند إضافة 0.01 mol من مسحوق الخارصين إلى 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M عند درجة حرارة 25°C ما المنحنى المعبر عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند تكرار التجربة السابقة باستخدام 0.01 mol من حبيبات الخارصين مع 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.2 M عند درجة حرارة 50°C ؟



(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

26- تم وضع 1 mol من غاز N_2O_4 في وعاء مغلق سعته 1 L وسمح له بالتفكك والوصول إلى حالة الاتزان كما توضحه المعادلة الآتية: $N_{2}O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ فإن قيمة K_c للتفاعل عند الاتزان تساوي.....

(حيث X تمثل مقدار النقص في تركيز $N_2O_{4(g)}$)

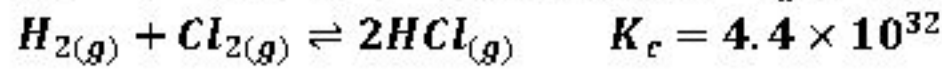
(أ) $\frac{2X}{(1-X)}$ (ب) $\frac{2X}{(1-X)^2}$ (ج) $\frac{4X^2}{(1-X)}$ (د) $\frac{4X^2}{(1-X)^2}$

27- في التفاعل المتزن التالي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad K_c = 0.5 \text{ at } 300^\circ\text{C}$

عند مضاعفة تركيز المتفاعلات لهذا التفاعل عند 300°C فإن قيمة K_c عند الاتزان ستساوي.....

(أ) 0.5 (ب) 21.4 (ج) 114.5 (د) 3.27

28- من خلال قيمة K_c للتفاعل التالي تكون جميع الملاحظات التالية صحيحة ما عدا



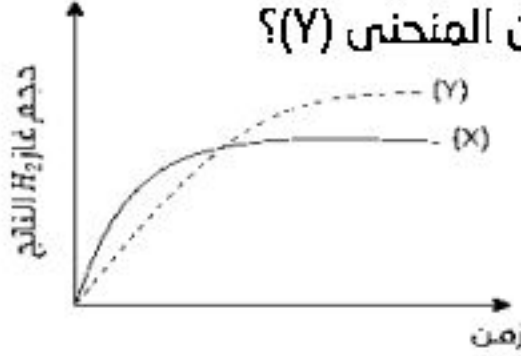
(أ) يسهل تكوين HCl من عناصره

(ب) يصعب تفكك HCl إلى عناصره

(ج) تركيز غاز HCl كبير جدا مقارنة بتركيزي H_2, Cl_2

(د) معدل سير التفاعل نحو اليسار أكبر من معدل سيره نحو اليمين

29- المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل يعبر عن حجم غاز H_2 الناتج من تفاعل 50 mL من حمض كبريتيك تركيزه 1 M مع وفرة من حبيبات الخارصين، ما الظروف التي تؤدي إلى تكون المنحنى (Y)؟



(أ) رفع درجة الحرارة بمقدار $10^\circ C$

(ب) استبدال حبيبات الخارصين بكتلة معادلة من مسحوق الخارصين

(ج) استبدال الحمض بآخر حجمه 100 mL وتركيزه 1 M

(د) استبدال الحمض بآخر حجمه 100 mL وتركيزه 0.75 M

30- إذا تواجد 1.2 mol من كل من H_2O, CH_4 و 0.08 mol من CO و 0.04 mol من H_2 في وعاء حجمه 1L ، فإن ثابت اتزان هذا التفاعل: $CH_{4(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$

(أ) 3.5×10^{-6} (ب) 4.3×10^{-6} (ج) 4.3×10^{-3} (د) 3.5×10^{-3}

31- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي هو: $Pt + A_{(1 atm)}^+ / 2A_{(1 M)}^+ // 2B^+ / 2B^\circ$

اللوحي B يُحتمل أن يكون حيث جهد الأكسدة بين القوسين

(أ) $Cu (-0.34 V)$ (ب) $Na (2.71 V)$ (ج) $Al (1.67 V)$ (د) $Mg (2.375 V)$

32- يلزم تيار شدته لاختزال موليّن كاتيون نحاس II في زمن ساعة

(أ) 100 A (ب) 107.22 A (ج) 109.55 A (د) 250 A

33- بمرور 0.5 A لمدة 0.5 h في محلول فلز ترسب 0.2612 g ، الكتلة المكافئة للفلز =

(أ) 14 (ب) 28 (ج) 56 (د) 84

34- عدد مولات غاز النيتروجين الناتج من مرور 12 F في مصهور Mg_3N_2 يساوي مول

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 1 (د) 4

35- كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لاختزال مول واحد من كاتيون المنجنيز في برمنجانات البوتاسيوم إلى كاتيون المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز تساوي

(أ) 1 F (ب) 2 F (ج) 3 F (د) 4 F

36- سبيكة نحاس وذهب كتلتها 10 g وضعت كأنود في خلية تحليل كهربائي، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا لزم تيار شدته 250 A لمدة دقيقتين لانتفاء التحليل الكهربائي في محلول $CuSO_4$ بفرض تساقط الذهب أسفل الأنود = [Cu=63.5]

(أ) 88.3 % (ب) 98.7 % (ج) 90 % (د) 76.3 %

37- لتحضير هيدروكسيد الصوديوم بالتحليل الكهربائي يكون اللاتروليت

(أ) محلول مشبع من كبريتات البوتاسيوم (ب) محلول مشبع من كلوريد الصوديوم

(ج) مصهور كربونات الصوديوم (د) مصهور كلوريد الصوديوم

38- أيا من التالية صحيحة بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم؟

- (أ) يتحرر وزن مكافئ بوتاسيوم بمرور 1 F في الخلية (ب) emf موجبة
(ج) تظل أيونات البوتاسيوم في المحلول (د) يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود
39- أيا من التالية صحيحة بزيادة زمن مرور 0.7 F في خلية للضعف؟

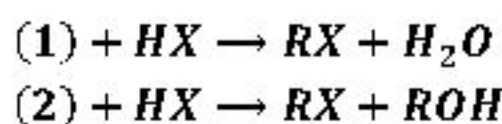
- (أ) يتحرر ضعف الوزن المكافئ من مادة الخلية (ب) يتحرر ضعف الوزن الذري من مادة الخلية
(ج) يتحرر نصف الوزن المكافئ من مادة الخلية (د) تتضاعف الكتلة المتحررة من مادة الخلية
40- [13.4 ampere. Hour] ينتج جرام ألومنيوم في خلية تحليل مصهور $AlCl_3$ كهربيا [Al=27]

- (أ) 3 (ب) 4.5 (ج) 9 (د) 19

41- أي مما يأتي يعبر عن عملية أكسدة الإيثانول؟

- (أ) تكون مصحوبة بتصاعد غاز CO_2 (ب) تستخدم في الكشف عن تناول السائقين للخمور
(ج) تحدث عملية اختزال لعنصري C , H (د) المجموعة الوظيفية في المركب الناتج هي ()
42- تتفق كل تفاعلات حمض اللاسيتك التي تظهر خاصيته الحامضية في

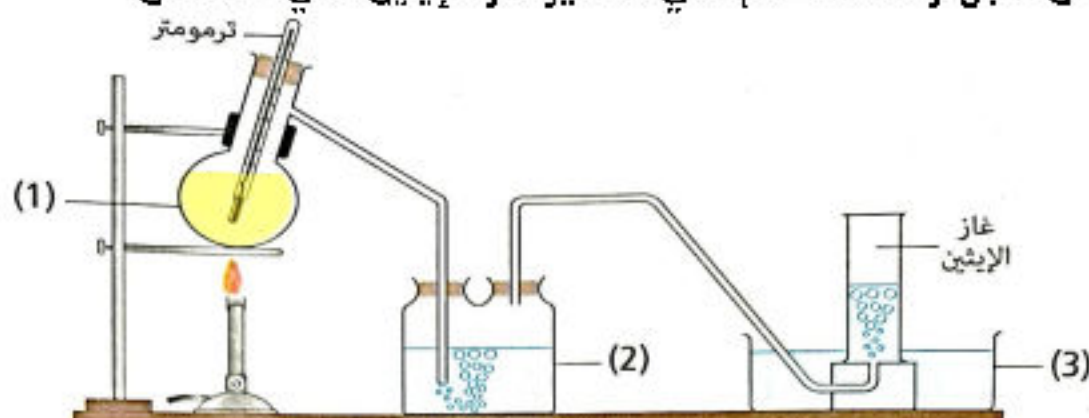
- (أ) تصعد غاز الهيدروجين (ب) تكون ماء
(ج) تكون ملح الحمض (د) تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون
43- من المعادلتين المقابلتين:



أي مما يلي يعبر عن كل من المركبين (1)، (2)؟

الاختيارات	المركب (1)	المركب (2)
(أ)	ROH	ROR
(ب)	ROR'	ROH
(ج)	ROH	ROR'
(د)	ROR	ROH

44- الشكل التالي يعبر عن الجهاز المستخدم في تحضير غاز الإيثين في المعمل:



ما نوع التفاعل الحادث في كل أداة من الأدوات (1)، (2)، (3)؟

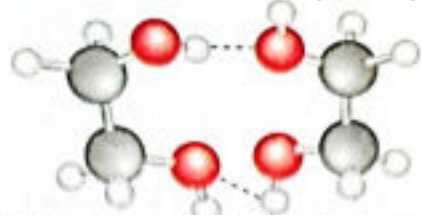
الاختيارات	الأداة (1)	الأداة (2)	الأداة (3)
(أ)	نزع	تعادل	لا يحدث تفاعل
(ب)	نزع	أكسدة واختزال	لا يحدث تفاعل
(ج)	إضافة	تعادل	هيدرة حفزية
(د)	استبدال	أكسدة واختزال	تحلل مائي

45- من العبارات التالية:

1. ترتبط حلقة البنزين فيه بمجموعة ميثيل
2. ترتبط حلقة البنزين فيه بحلقة بنزين أخرى
3. يحتوي الجزيء منه على 3 روابط من النوع π فقط
4. يحتوي الجزيء منه على 8 ذرات هيدروجين

ما العبارة (العبارات) التي تعبر عن وجه (أوجه) التشابه بين الطولوين والنفثالين؟

- (أ) فقط (ب) فقط (ج) فقط (د) فقط (4) فقط

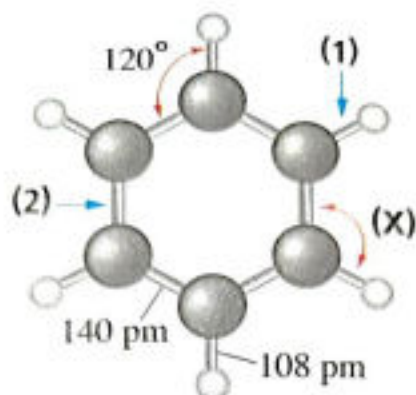


46- الشكل المقابل يوضح سبب

(أ) امتزاج الإيثيلين جليكول بالماء (ب) ارتفاع درجة غليان الإيثيلين جليكول

(ج) ضعف حامضية الإيثيلين جليكول (د) قابلية الإيثيلين جليكول للأسمدة

47- الشكل المقابل يعبر عن البنزين العطري، أي مما يلي يعبر عن كل من طول الرابطين (1)، (2) والزاوية X؟



الاختيارات	طول الرابطة (1)	طول الرابطة (2)	الزاوية X
(أ)	108 pm	140 pm	120°
(ب)	154 pm	140 pm	120°
(ج)	108 pm	154 pm	109.5°
(د)	154 pm	154 pm	109.5°

48- المركب الموضح بالشكل المقابل ينتج من تسخين

(أ) ماء البروم مع الأنثراسين (ب) بروميد الهيدروجين مع النفثالين

(ج) ماء البروم مع النفثالين (د) بروميد الهيدروجين مع الأنثراسين

49- مذيب عضوي ذو رائحة مميزة درجة غليانه 80.1°C يتم الحصول عليه من قطران الفحم ويمتزج جيدا بالإيثانول ويستخدم في إذابة الدهون، ما اسم هذا المذيب؟

(أ) الأسيتون (ب) البنزين العطري (ج) الطولوين (د) 1,1,1-ثلاثي كلورو إيثان

50- غاز عضوي X صيغته الأولية CH_2 ، يتميز بالخواص التالية:

- يتفاعل مع غاز الهيدروجين مكونا غاز Y كتلته المولية 30 g/mol

- يتفاعل مع الماء في وجود عامل حفاز مكونا سائل Z كتلته المولية 46 g/mol

ما الكتلة المولية للغاز X وما اسم المركب Y وصيغة المركب Z؟

الاختيارات	الكتلة المولية للغاز X	اسم المركب Y	صيغة المركب Z
(أ)	26 g/mol	إيثان	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(ب)	26 g/mol	إيثان	CH_3CHO
(ج)	28 g/mol	إيثان	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(د)	28 g/mol	إيثان	CH_3CHO



اختبار أخ العام 4

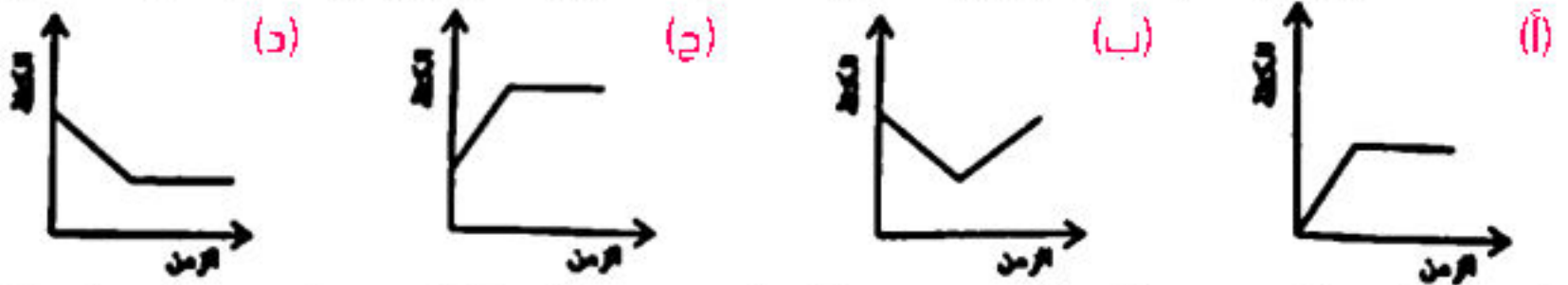
1- جميع العناصر التي لها الرموز الافتراضية التالية يمكن أن تكون مركبان يكون عدد تأكسد العناصر فيها +3 ما عدا

(أ) ${}_{39}A$ (ب) ${}_{48}B$ (ج) ${}_{24}C$ (د) ${}_{57}D$

2- أي من هذه الأيونات (${}_{26}A^{+3}$, ${}_{28}B^{+2}$, ${}_{13}C^{+3}$) يكون ملونا في محلوله المائي

(أ) فقط A^{+3} (ب) فقط C^{+3} (ج) فقط B^{+2} , A^{+3} (د) C^{+3} , B^{+2} , A^{+3}

3- عند تحميل عينة نقية من الليمونيت فإن المنحنى الصحيح الذي يعبر عن التغير في كتلته والزمن هو



4- يتفاعل مولان من جزيئات الحديد مع مول واحد من جزيئات الأكسجين لينتج مركب ملونا ذا تكوين منتظم (A)، تتفاعل جميع جزيئات الحديد ولا يوجد أي نواتج أخرى، يتفاعل المركب A مع جزيئات أكسجين إضافية لينتج مركب أكثر استقرارا B، ما صيغة ولون المركبان A، B ؟

(أ) المركب A صيغته Fe_3O_4 ولونه أسود ، والمركب B صيغته Fe_2O_3 ولونه أحمر
(ب) المركب A صيغته FeO ولونه أسود ، والمركب B صيغته Fe_2O_3 ولونه أحمر
(ج) المركب A صيغته $Fe(OH)_2$ ولونه أسود ، والمركب B صيغته $Fe(OH)_3$ ولونه أحمر
(د) المركب A صيغته FeO ولونه أسود ، والمركب B صيغته $Fe(OH)_3$ ولونه أحمر

5- نيزك وزن 5 ton يحتوي على حديد نقي كتلته تقريبا

(أ) 250 kg (ب) 350 kg (ج) 4500 kg (د) 5000 kg

6- يمكن زيادة نسبة الحديد في الخام بواسطة

(أ) التحميص كيميائي ، التركيز فيزيائي (ب) التليد كيميائي ، التركيز كيميائي

(ج) التفسير كيميائي ، التحميص كيميائي (د) التركيز كيميائي ، التليد كيميائي

ج6: (أ) خلي بالك أزود نسبة الحديد لازم يبقى بالتحميص أو التركيز بس أي عملية ثانية لتحسين الخواص بس

7- ما ناتج اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي في وجود الغاز المائي عند $550^\circ C$ ؟

(أ) أكسيد الحديد III وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون (ب) أكسيد الحديد III وثاني أكسيد الكربون

(ج) أكسيد الحديد II وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون (د) حديد وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون

8- أحد المركبات التالية لا يمكن أكسدته في الظروف العادية

(أ) $FeSO_4$ (ب) $FeCO_3$ (ج) Fe_3O_4 (د) $Fe_2(SO_4)_3$

9- عند عمل أكسدة لأكسيد الحديد II ثم أخذت عيتين من الناتج:

• العينة الأولى: تفاعلت مع حمض الهيدروكلوريك المركز

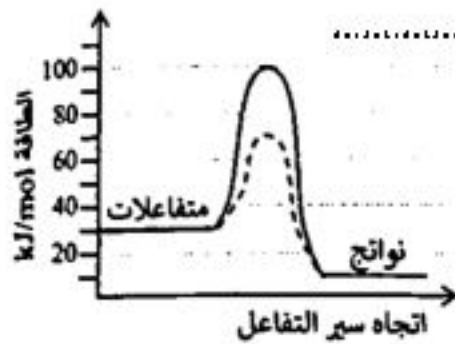
• العينة الثانية: اختزلت بواسطة غاز الهيدروجين عند درجة حرارة أعلى من $700^\circ C$ ثم تفاعلت مع غاز الكلور

فإن الناتج النهائي في كل منهما يكون

(أ) كلوريد الحديد II (ب) خليط من كلوريد الحديد II ، III

(ج) كلوريد الحديد III (د) كلوريد الحديد III وحديد

10- الرسم البياني التالي يوضح طاقة التنشيط لتفاعل كيميائي في وجود عامل حفاز وفي عدم وجود عامل حفاز ومنه يتضح أن الانخفاض في طاقة التنشيط الذي يحدثه العامل الحفاز



(أ) 70 kJ/mol

(ب) 100 kJ/mol

(ج) 30 kJ/mol

(د) 20 kJ/mol

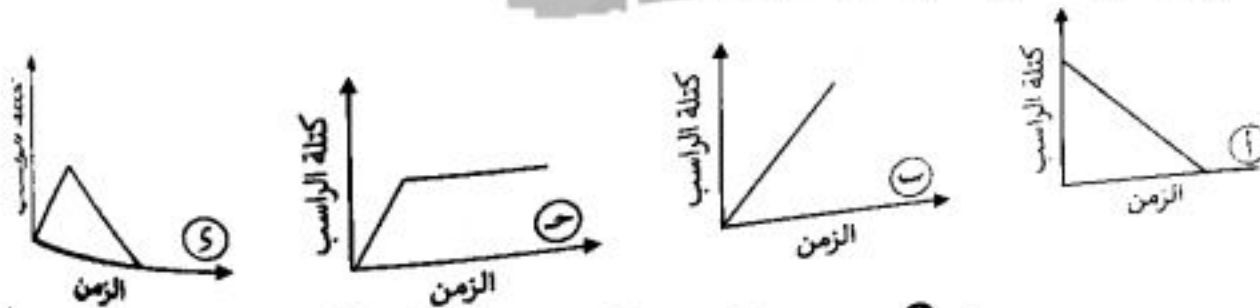
11- مركب (X) عند إضافة كمية محدودة منه إلى محلول ملح (Y) يتكون راسب (Z) بينما عند إضافة كمية وفيرة منه يتكون مركب (W) يذوب في الماء ... أي مما يلي يعبر عن X, Y, Z ؟

W	Z	Y	X	
$FeCl_3$	$Fe(OH)_2$	$FeCl_2$	$NaOH$	(أ)
$AlCl_3$	$NaAlO_2$	$Al_2(SO_4)_3$	NH_4OH	(ب)
$NaAlO_2$	$Al(OH)_3$	$AlCl_3$	$NaOH$	(ج)
Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$	$FeCl_3$	NH_4OH	(د)

12- ملح من أملاح الحديد إذا حدث له عملية أكسدة ثم عملية ترسيب باستخدام قلوي ينتج مركب:

(أ) أحمر (ب) أبيض مخضر (ج) بني محمر (د) رمادي مصفر

13- عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى ناتج تفاعل محلول كبريتات الألومنيوم مع محلول النشادر، أي الأشكال البيانية التالية يعبر عن التغير في كتلة الراسب؟



14- يمكن الحصول على $Fe(OH)_2$ من مخلوطة مع $Al(OH)_3$ بإضافة الكمية المناسبة من محلول ... ثم الترشيح:

(أ) $HCl_{(aq)}$ (ب) $BaCl_{2(aq)}$ (ج) $NaOH_{(aq)}$ (د) $NH_4OH_{(aq)}$

15- أي من الكاتيونات التالية يمكن أن يكشف عنها حمض الهيدروكلوريك المخفف

(أ) Ag^{+2} (ب) Hg^{+2} (ج) أ، ب صحيحتان (د) لا توجد إجابة صحيحة

16- يمكن أن يستخدم الكشف الجاف للكشف عن كاتيون الكالسيوم في :

(أ) $Ca(NO_3)_{2(aq)}$ (ب) $Ca(HCO_3)_{2(aq)}$ (ج) $CaSO_{3(s)}$ (د) $Ca_{(s)}$

ج16: ج ، خلي بالك الكشف الجاف ده بيشتغل علي الملح الصلب ، طيب (د) متنفعش علشان الراجل ده عنصر لواحد

17- أي الأملاح التالية يكون محلوله راسب أبيض مع أيًا من محلول نترات الفضة وحمض الكبريتيك المخفف :

(أ) $NaBr$ (ب) $CaCl_2$ (ج) $Ca(NO_3)_2$ (د) FeS

18- أيًا من أزواج الكاتيونات التالية يمكن ترسيبها باستخدام محلول كربونات الصوديوم ؟

(أ) K^{+}/Mg^{+2} (ب) NH_4^{+}/Hg^{+2} (ج) Pb^{+2}/Ca^{+2} (د) Na^{+}/Cu^{+2}

19 - يمكن استخلاص الحديد من خام المجنتيت بنفس طريقه استخلاص الحديد من خام الهيماتيت في الفرن العالي، فإذا أمكن إنتاج 4.959 ton من الحديد من 7.87 ton من خام المجنتيت. فإن النسبة المئوية لنقاء الخام تساوي [Fe = 55.85, Fe₃O₄ = 231.55 g/mol]

(أ) 31% (ب) 45% (ج) 68% (د) 87%

20 - عند إضافة 200 ml ماء مقطر إلى 0.5 L من محلول NaOH تركيزه 0.1 M فإن تركيز المحلول يصبح

(أ) 0.714 M (ب) 0.0714 M (ج) 7.14 M (د) 4.17 M

21 - أي من التالية صحيحة بوضع قطعة فحم في أكسجين الهواء الجوي في درجة حرارة الغرفة؟

(أ) يحدث التفاعل بشكل سريع (ب) الجزيئات المتفاعلة ذات طاقة حركية فائقة

(ج) سرعة التفاعل صفر (د) تنطلق طاقة نتيجة التفاعل

22 - أضيف قليل من مسحوق كربونات الكالسيوم إلى كمية كبيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف في كأس زجاجية وتم تسجيل كتلة الكأس بمرور الزمن في الشكل البياني المقابل، أي مما يأتي يعبر عن المقطع X من الشكل البياني؟

(أ) توقف تكون الغاز الناتج (ب) نصف كمية كربونات الكالسيوم قد استهلكت

(ج) معدل التفاعل وصل لأقصاه (د) نصف كمية حمض الهيدروكلوريك قد استهلكت

23 - إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزيء فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29} فهذا يعني أن درجة الحرارة ارتفعت بمقدار درجة مئوية

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40

24 - في التفاعل المتزن التالي: $\Delta H = (+)$ $SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} + \text{heat}$

عند زيادة الضغط على مواد التفاعل، فإن تركيز غاز SO₂

(أ) يقل (ب) يزداد (ج) لا يتأثر (د) لا يمكن التنبؤ به

25 - في السؤال السابق كلما زادت شدة الضوء

(أ) قلت كمية الفضة المتكونة (ب) زادت كمية الفضة المتكونة

(ج) ظلت كمية الفضة المتكونة كما هي (د) لا توجد إجابة صحيحة

26 - في التفاعل المتزن التالي: $N_2O_{4(g)} - \text{heat} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ عند إضافة المزيد من غاز N₂O₄ يصبح لون الخليط

(أ) أغمق لزيادة تركيز NO₂ (ب) أغمق لزيادة تركيز N₂O₄

(ج) افتح لانخفاض تركيز NO₂ (د) افتح لانخفاض تركيز N₂O₄

27 - إذا كان ثابت الاتزان لتفاعل ما 300 ، فيكون مقدار ثابت الاتزان لهذا التفاعل إذا تم مضاعفة حجم الوعاء مرتين مع ثبات درجة الحرارة

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 150

28 - في التفاعل المتزن التالي: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$

عند سحب جزء من غاز الكلور من حيز التفاعل فإن

(أ) يحدث خلل ويعود النظام إلى حالة اتزان جديدة وتتغير K_c

(ب) يحدث خلل ويعود النظام إلى حالة اتزان جديدة وتظل K_c ثابتة

(ج) يحدث خلل طبقاً للوشاتيليه ويعود النظام إلى نفس حالة الاتزان السابقة وتظل K_c ثابتة

(د) لا يحدث تغير في حالة الاتزان أو K_c

29- إذابة ملح كبريتات الأمونيوم في الماء المقطر في درجة حرارة الغرفة يؤدي إلى

(أ) زيادة كل من $[OH^-]$, $[H_3O^+]$ (ب) زيادة $[H_3O^+]$ وخفض $[OH^-]$

(ج) خفض كل من $[OH^-]$, $[H_3O^+]$ (د) خفض $[H_3O^+]$ وزيادة $[OH^-]$

30- يعد تفاعل التفكك الكيميائي الضوئي لبروميد الفضة مثالا لتفاعلات الأكسدة والاختزال، عند اختزال 1 mol من العامل المؤكسد فإنه يحتاج إلى

(أ) 1 إلكترون (ب) 12.04×10^{23} إلكترون (ج) 6.02×10^{23} إلكترون (د) 3.01×10^{23} إلكترون

31- بمرور كولوم واحد في خلية تحليل كهربائي يتحرر من مادة الخلية

(أ) الوزن المكافئ (ب) نصف الوزن المكافئ (ج) ضعف الوزن المكافئ (د) لا توجد إجابة صحيحة

32- كمية الكهرباء اللازمة لاختزال مول من Fe^{+3} إلى Fe^{+2} تساوي كولوم

(أ) 96500 (ب) 48250 (ج) 5600 (د) 8400

33- الفاراداي يكافئ تقريبا

(أ) 3 ampere. hour (ب) 26.8 ampere. hour

(ج) 15.5 ampere. hour (د) 44 ampere. hour

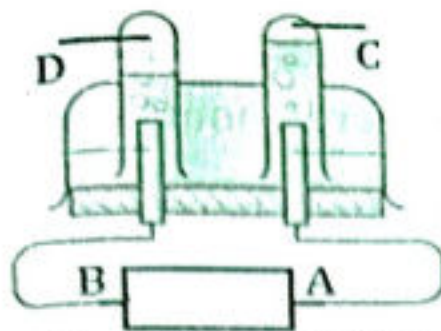
34- إحدى التالية صحيحة بالتحليل الكهربائي للماء المحمض هو

(أ) موجب البطارية ، C غاز الهيدروجين

(ب) B موجب البطارية ، C غاز الهيدروجين

(ج) A سالب البطارية ، C غاز الأكسجين

(د) B سالب البطارية ، C غاز الأكسجين



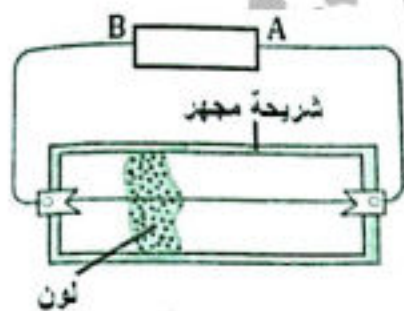
35- وضعت قطرات محلول $Cr_2(SO_4)_3$ في منتصف شريحة مجهر وبمرور التيار تحرك اللون الأخضر، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) حركة اللون يدل على أن emf للخلية موجبة

(ب) التيار الكهربائي الفعلي الناتج من الخلية سبب حركة اللون

(ج) B سالب البطارية ، emf للخلية سالبة

(د) A سالب البطارية ، emf للخلية سالبة



36- بالتحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس II باستخدام أقطاب جرافيت سوداء لوحظ بعد فترة أن السطح الخارجي لأحد لוחي الجرافيت أصبح أحمر، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) لوح الجرافيت الذي تغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

(ب) لوح الجرافيت الذي تغير لون سطحه يمثل أنود الخلية

(ج) لوح الجرافيت الذي لم يتغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

(د) يرجع تغير لون سطح لوح الجرافيت إلى تصاعد غازات عند اللوح

37- تزال المعادن الأكثر كهروإيجابية من سبيكة نحاس عن طريق

(أ) الذوبان في الماء (ب) التحليل الكهربائي (ج) الانجذاب لمغناطيس (د) التكسير والتليد

38- جميع الغازات تتحرر عند أثناء التحليل الكهربائي للمحاليل عدا غاز

(أ) الأنود ، الكلور (ب) الكاثود ، الكلور (ج) الأنود ، الهيدروجين (د) الكاثود ، الأكسجين

39- لانتقال النحاس من الأنود إلى الكاثود يلزم

(أ) خلية تحليلية أنودها لوح فضة وكاثودها لوح نحاس

(ب) خلية تحليلية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

(ج) خلية جلفانية أقطابها نحاس ومحلولها لإلكتروليتي

(د) خلية جلفانية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

40- لطلاء مقبض حديد بطبقة من النحاس الأصفر يكون الإلكتروليت المستخدم في الخلية هو

(أ) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتيد الرصاص (ب) خليط من كبريتات الماغنسيوم وكبريتيد الرصاص

(ج) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتات النحاس (د) خليط من كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم

41- المركب الذي لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته هو

(أ) $CH_3 - O - CH_3$ (ب) CH_3CH_2OH (ج) CH_3COOH (د) $CH_3CH_2NH_2$

42- التكسير الحراري الحفزي لألكان صيفته الافتراضية C_nH_{2n+2} منتجاً جزيئين من الهيدروكربونات المتماثلة

في عدد ذرات الكربون أحد هذه النواتج له أيزومران حلقيان فإن قيمة n

(أ) 9 (ب) 8 (ج) 6 (د) 4

43- اثنان من الأوعية محكمة الفلق بها حجمان متساويان من غازين مختلفين عند معدل الضغط والحرارة،

إذا علمت أن:

الوعاء الأول	يحتوي على $4.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ من الميثان
الوعاء الثاني	يحتوي على 340 mg من الغاز A

[H=1, C=12, Cl=35.5]

فإن الغاز A هو

(أ) كلوريد ميثيل (ب) كلوروفورم (ج) بيوتان (د) كلوريد ميثيلين

44- هيدروكربون اليافاتي مفتوح السلسلة يحتوي 80 جرام منه على 1.204×10^{24} جزيء،

تكون صيفته العامة

(أ) C_nH_{2n+1} (ب) C_nH_{2n-2} (ج) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n+2}

45- إذا علمت أن كل من A, B, C على الترتيب حمض عضوي، ملح صوديومي عضوي، ألكان يحتوي على 8

ذرات هيدروجين فإن المركب A هو حمض ويتم إجراء تفاعل للحصول على المركب B

(أ) البروبانويك - تعادل (ب) البيوتانويك - تقطير جاف
(ج) البيوتانويك - تعادل (د) البروبانويك - تقطير جاف



46- جميع المركبات التالية عند تسخينها مع هيدروكسيد الصوديوم تعطي إيثانوات الصوديوم ما عدا

(أ) CH_3COOCH_3 (ب) CH_3COCH_3 (ج) CH_3COOH (د) CH_3COCl

47- الأكسدة التامة لأيزومر أبسط كحول ثانوي ثم التعادل ثم التقطير الجاف يتكون

(أ) الفرد الثالث في الالكانات

(ب) الفرد الثاني في الالكانات

(ج) مركب أروماتي

(د) لا توجد إجابة صحيحة

48- يمكن تحضير ايزومر المركب $CH_3OCC_2H_5$ من خلال

(أ) أكسدة 1- بيوتانول

(ب) حمض البروبانويك + الميثانول

(ج) أكسدة 2- بيوتانول

(د) حمض الاسيتك + الميثانول

49- مركب عضوي يحتوي على كربون بنسبة 40% وهيدروجين بنسبة 6.6% والباقي أكسجين، فإن الصيغة الأولية لهذا المركب

(أ) CH_2O

(ب) CHO_2

(ج) C_2HO_2

(د) CH_3O

50- ادرس الشكل المقابل والبيانات المدرجة بالجدول جيدا، ثم أجب:

B	A
الكتلة المولية للحمض	الكتلة المولية لألكيل الحمض

أي من الاختيارات التالية يمثل ايزومر لهذا الحمض؟ $[C=12, H=1, O=16]$

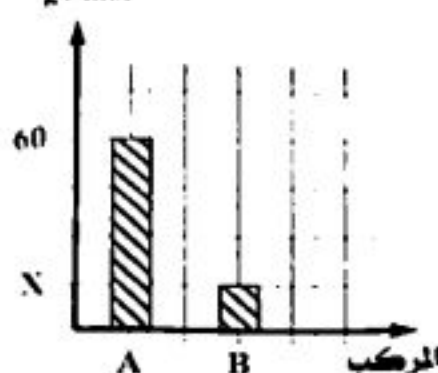
(أ) فورمات الإيثيل

(ب) خلاط الإيثيل

(ج) بروبانويك

(د) ميثانات الميثيل

الكتلة المولية
g / mol



مستر عبد الجواد
Academy



اختبار أخ العام 5

1- ينتج راسب بني محمر من التفاعل بين أحد أملاح الحديد ومحلول قلوي مخفف، عند فصل الراسب وتجفيفه وتسخينه في أنبوب اشتعال تبين وجود بخار الماء مع أحد مركبات الحديد الأخرى X ، ما ماهية X الممكنة؟

(أ) $Fe(OH)_3$ (ب) Fe_2O_3 (ج) FeO (د) $FeSO_4$

2- عند تسخين أكسالات الحديد II في الهواء ينتج

(أ) أكسيد الحديد II (ب) أكسيد الحديد III (ج) أكسيد الحديد المغناطيسي (د) كربونات الحديد II

3- إذا علمت أن حمض الهيدروفلوريك عند وضعه في إناء زجاجي فإنه يعمل على تآكل وتلف الإناء، فما العنصر الانتقالي الذي يستخدم كبديل للزجاج لحفظ حمض الهيدروفلوريك؟

(أ) الحديد (ب) السكندريوم (ج) الكوبلت (د) النيكل

4- أي من العناصر التالية له جهد تأين ثالث أكبر؟

(أ) الحديد (ب) المنجنيز (ج) التيتانيوم (د) السكندريوم

5- المادة الكيميائية التي لها أقل عزم مغناطيسي هي

(أ) Fe_2O_3 (ب) CuO (ج) CrO (د) MnO_2

6- أي من أزواج المركبات التالية محاليلها زرقاء اللون؟

(أ) $VCl_3, CuSO_4$ (ب) $FeCl_3, Cr_2(SO_4)_3$ (ج) $FeCl_2, ZnSO_4$ (د) $ScCl_3, CoSO_4$

7- عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز يتكون عدة نواتج منها

(أ) غاز يحضر منه حمض الكبريتيك ، وبخار يحضر منه الغاز المائي

(ب) غاز يحضر منه الغاز المائي ، وبخار يحضر منه حمض الكبريتيك

(ج) غاز وبخار يحضر منهما حمض الكبريتيك

(د) غاز وبخار يحضر منها الغاز المائي

8- عند تسخين ملح كبريتات الحديد II يتحول إلى اللون

(أ) الأصفر (ب) الأحمر (ج) الأسود (د) الأزرق

9- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم بإمرار تيار من الهواء الساخن على نواتج التفاعل يتكون

(أ) أكسيد الحديد II وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون

(ب) أكسيد الحديد II وثاني أكسيد الكربون

(ج) أكسيد الحديد III وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون

(د) أكسيد الحديد III وثاني أكسيد الكربون

10- عند أكسدة الحديد في الهواء عند $500^\circ C$ ثم اختزال الناتج عند نفس درجة الحرارة يتكون

(أ) أكسيد الحديد II (ب) أكسيد الحديد III (ج) أكسيد الحديد المغناطيسي (د) الحديد

11- ما المادة التي لا تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك؟

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) غاز النشادر (ج) كبريتات باريوم (د) نيترات زئبق

12- حمض الهيدروكلوريك المخفف يكون مركبات شحيحة الذوبان في الماء مع المركبات الآتية ماعدا:

(أ) $HgNO_2$ (ب) $Ba(NO_2)_2$ (ج) $AgNO_2$ (د) $Pb(NO_2)_2$

13- يستخدم نفس الكاشف للتعرف علي شقي كل ملح مما يلي ماعدا :

(أ) Ag_2SO_3 (ب) $Pb(NO_2)_2$ (ج) $HgNO_2$ (د) FeS

14- في التفاعل الآتي: $FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow 3NaCl_{(aq)} + Fe(OH)_3(s)$ يمكن إذابة الراسب الناتج عن طريق كل مما يلي ما عدا:

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) حمض الكبريتيك المخفف

(ج) محلول الصودا الكاوية (د) حمض الهيدروبروميك المخفف

15- أي المحاليل الآتية لا يمكنها ترسيب أيونات الرصاص حيث أن الترسيب يمكننا من التخلص من تلك الأيونات

(أ) كبريتات النحاس (ب) كبريتيد البوتاسيوم (ج) كلوريد الصوديوم (د) نترات الفضة

16- محلول من أملاح كلوريد حديد II وكلوريد حديد III وكلوريد الألومنيوم ترك في الهواء لفترة - الراسب أو الرواسب النهائية المتكونة عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية إلي المخلوط ؟

(أ) $Fe(OH)_3 + Fe(OH)_2 + Al(OH)_3$ (ب) $Fe(OH)_3 + Fe(OH)_2$ فقط

(ج) $Fe(OH)_3 + Al(OH)_3$ فقط (د) $Fe(OH)_3$ فقط

17- أي العبارات غير صحيحة عن عنصر انتقالي من السلسلة الأولى يكون مع الأكسجين مركب صيفيّة الافتراضية X_2O ؟

(أ) عند تفاعل مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز بني محمر مباشرة

(ب) تستخدم أحد مركباته كمبيد حشري

(ج) يكون ملحه مع غاز كبريتيد الهيدروجين في وسط حامضي راسب أسود

(د) يسهل تأكسده

18- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي ملح صلب فلم يتصاعد غاز ، وعند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول نفس الملح لم يتكون راسب - الملح قد يكون :

(أ) كلوريد الكالسيوم (ب) كربونات نحاس II

(ج) نيتريت الماغنسيوم (د) كبريتات الومنيوم

19- عينة تحتوي علي خليط من ملحي كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتها 10g أذيت في الماء ، وأضيف إليها وفرة من محلول مائي لكلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكون 6g ، فإن النسبة المئوية لفوسفات الصوديوم في العينة تكون [Ba=137 , Na =23 , p=31 , O=16]

(أ) 65.5 % (ب) 49.05 % (ج) 32.7 % (د) 16.35 %

20- أضيف 20ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 mol/L إلى محلول حمض الكبريتيك حجمه 10ml وتركيزه 0.2 mol/L أي مما يأتي يعبر عن نوع المحلول الناتج وتأثيره علي لون الكاشف ؟ ☐

الاختبارات	نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
(أ)	متعادل	يحول لون أزرق البروموثيمول إلى أخضر
(ب)	حمضي	يحول لون الفينولفثالين إلى الأحمر
(ج)	حمضي	يحول لون الميثيل البرتقالي إلى الأحمر
(د)	قاعدي	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

21- تستخدم أواني الضغط للحصول على

- (أ) درجة حرارة مرتفعة في وقت طويل فتزيد سرعة التفاعل
(ب) درجة حرارة مرتفعة فتقل سرعة التفاعل
(ج) درجة حرارة مرتفعة في وقت قصير فتزيد سرعة التفاعل
(د) درجة حرارة منخفضة فتقل سرعة التفاعل

22- إذا كان حاصل إذابة A_2X_3 يساوي 1.08×10^{-23} فإن درجة ذوبانه تساوي

- (أ) $1 \times 10^{-3} M$ (ب) $1 \times 10^{-4} M$ (ج) $1 \times 10^{-5} M$ (د) $1 \times 10^{-6} M$
23- في التفاعل المتزن التالي: $4NO_{(g)} + Heat \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \Delta H = +180 kJ/mol$
أي التغيرات التالية تؤدي إلى نقص نسبة غاز الأكسجين في وسط التفاعل؟

- (أ) إضافة أكسيد النيتريك
(ب) إضافة غاز الهيليوم إلى وسط التفاعل
(ج) تسخين وسط التفاعل
(د) تبريد وسط التفاعل

24- محلول يوصل التيار الكهربائي بدرجة أكبر

- (أ) H_2SO_4 0.1 M (ب) H_2SO_3 0.1 M (ج) CH_3COOH 0.1 M (د) H_2CO_3 0.1 M

25- عند سقوط الضوء على أفلام التصوير تحدث أحد التغيرات التالية

- (أ) أكسدة للفضة فقط
(ب) اختزال للبروم فقط
(ج) أكسدة للفضة واختزال للبروم
(د) اختزال لكاتيون الفضة وأكسدة لأنيون البروميد

26- من صور العامل الحفاز

- (أ) أكسيد فلز
(ب) فلز معدني
(ج) انزيم
(د) جميع ما سبق
27- عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما 1 مولر، فإن المحلول الناتج يكون

- (أ) حمضي التأثير
(ب) قيمة pH له تساوي 7
(ج) قلوي التأثير
(د) متعادل

28- في التفاعل المتزن التالي: $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$

عند إضافة القليل من حمض HCl فإنه

- (أ) يزداد تركيز أيون الخلايا
(ب) يقل تركيز أيون الخلايا
(ج) يقل تركيز أيونات H^+
(د) يقل تركيز حمض الخليك

29- إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى الماء النقي

- (أ) يزيد من تركيز أيونات H_3O^+ فيه
(ب) يرفع قيمة pH له عن 7

- (ج) لا يغير من قيمة pH له
(د) يقلل من تركيز أيونات OH^- فيه

30- عند معايرة حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تكون قيمة pH التقريبية عند نقطة نهاية التفاعل

- (أ) 5.5 (ب) 6.5 (ج) 8.5 (د) 13.7

31- إحدى التآلية صحيحة عند طلاء رومان بلي محركات صواريخ الفضاء بالإندسيوم هي

- (أ) الخلية الجلفانية المستخدمة في الطلاء تحتوي على محلول ملح الإندسيوم
(ب) يفقد رومان البلي جزء من كتلته أثناء عملية الطلاء
(ج) رومان البلي يمثل كاثود الخلية التحليلية
(د) رومان البلي يمثل أنود الخلية التحليلية

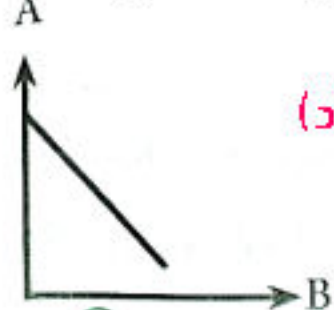
32- الغاز المسبب لتآكل ألواح جرافيت خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا يتفاعل مع وينتج في خلية

(أ) الأكسجين - طاقة كهربية - الوقود

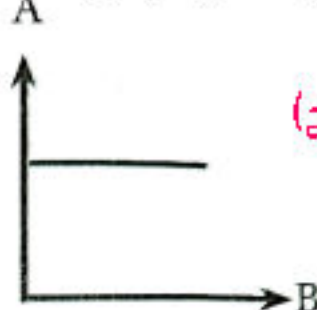
(ب) الهيدروجين - حمض الكبريتيك - الوقود

(ج) الهيدروجين - الماء - الوقود

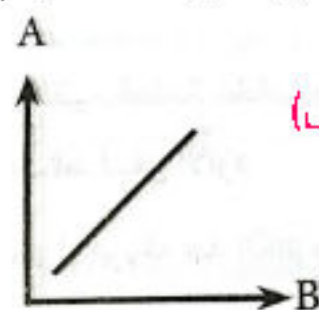
33- العلاقة الصحيحة المعبرة عن كتلة ألواح الجرافيت A والزمن B بتشغيل خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا هي



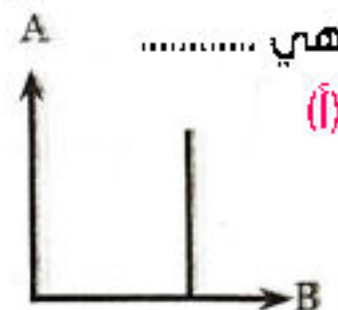
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

34- يرجع عدم نجاح طالبة في طلاء معدن بالفضة إلى

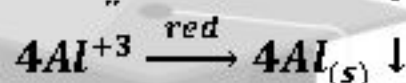
(ب) توصيل المعدن بالكاثود

(أ) استخدام $HNO_3 conc$ كإلكتروليت للخلية

(د) استخدام خلية تحليلية

(ج) توصيل الأنود بلوح فضة

35- الإلكترونات المسببة للاختزال الآتي تنتج من في خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا



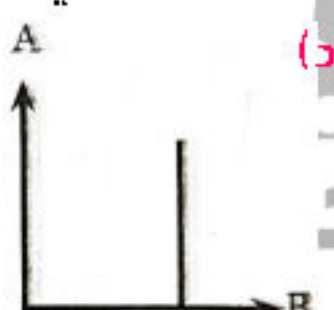
(ب) أكسدة أربعة مولات أيون أكسجين

(أ) أكسدة ثلاثة مولات أيون أكسجين

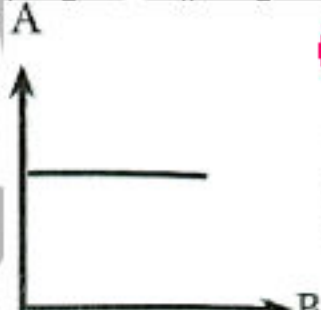
(د) أكسدة ستة مولات أيون أكسجين

(ج) أكسدة خمسة مولات أيون أكسجين

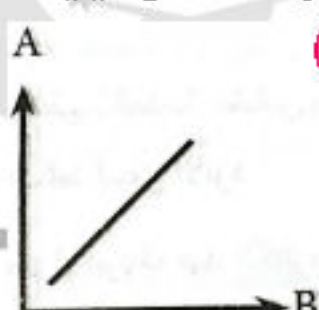
36- العلاقة الصحيحة المعبرة عن التوصيلية الكهربائية A وكمية الشوائب B لمعدن النحاس هي



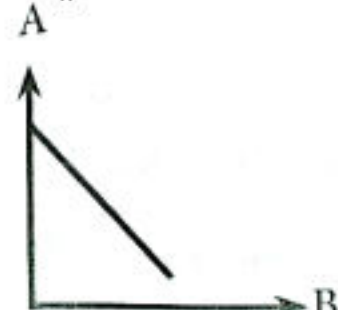
(د)



(ج)

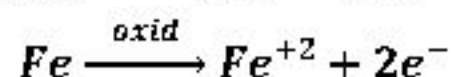
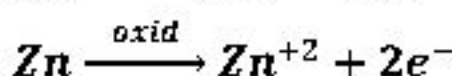
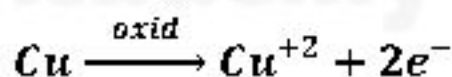


(ب)



(أ)

37- تحدث التفاعلات الآتية في



(ب) خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا

(أ) خلية طلاء لوح حديد بطبقة نحاس أصفر

(د) خلية تنقية قطعة نحاس من الشوائب

(ج) خلية طلاء لوح Cu بطبقة حديد وخرصين

38- خلية دانيال تحتوي لوحان متساويان في الكتلة، كتلة اللوحان عندما تقل ربع كتلة الأنود تساوي

[Zn=65, Cu=63.5]

جرام إذا كان كتلة اللوحان قبل تشغيل الخلية 200 g

(د) 199.42

(ج) 58.399

(ب) 498.85

(أ) 298.85

39- يلزم مرور في خلية استخلاص الألومنيوم ليتآكل 96 g من ألواح جرافيت الخلية [C=12]

(د) 25 F

(ج) 18 F

(ب) 24 F

(أ) 12 F

40- سبيكة نحاس وفضة كتلتها 60 g وضعت في خلية تحليل كهربائي بها محلول $CuSO_4$ لفصل النحاس منها وبعد انتهاء التحليل وجد أن نسبة النحاس في السبيكة 40% ، كمية الكهرباء المارة في الخلية = بفرض تساقط الفضة أسفل الأنود

(أ) 0.5 F (ب) 1.5 F (ج) 0.76 F (د) 1.4 F

41- الصيغة الجزيئية $C_m H_m O_{m-5}$ تمثل (m > 6)

(أ) اسبرين (ب) كاتيكول (ج) سلسيلات الميثيل (د) لا توجد إجابة صحيحة

42- هيدروكربون كتلته المولية 106 g/mol ويحتوي المول منه على 4 روابط مزدوجة فما صيغة المركب الناتج من تفاعله مع وفرة من ماء البروم؟ [Br=80, C=12, H=1]

(أ) $C_6H_8Br_6$ (ب) $C_6H_6Br_4$ (ج) $C_8H_{10}Br_8$ (د) $C_8H_8Br_8$

43- مجموعة الهيدروكسيل في الكحولات الأليفاتية تكون

(أ) متأينة وتتفاعل مع الأحماض (ب) غير متأينة وليس لها نشاط كيميائي

(ج) غير متأينة ولها نشاط كيميائي (د) متأينة وليس لها نشاط كيميائي

44- عدد الروابط سيجمما في مركب 1,2,3,4,5,6- سداسي ميثيل بنزين تساوي

(أ) 12 (ب) 18 (ج) 26 (د) 30

45- ما هي الكتلة المولية للتفلون الذي يحتوي على 5×10^4 وحدة من CF_2 ؟ [C=12, F=19]

(أ) 50000 g/mol (ب) 1000 g/mol (ج) 5×10^6 g/mol (د) 2.5×10^6 g/mol

46- يتكون اول فرد من بتحلل المواد النباتية في قاع البرك

(أ) اللاكانات الحلقية (ب) اللاكانات (ج) اللاكينات (د) اللاكينات

47- عينة مجهولة لا تذوب في البنزين، الأكثر احتمالا ان تكون العينة هي

(أ) شمع البرافين (ب) شمع النحل (ج) كلوريد صوديوم (د) زيت

48- التطبيق التجاري لاختزال المركب الغير مشبع هو

(أ) الهدرة الحفزية للأستيلين (ب) تحضير الايثيلين جليكول يتفاعل باير

(ج) تحضير دهون الطهي الصلبة بدرجة الزيوت (د) بلمرة الايثيلين لنكوين بوليمر

49- بنزع هيدروجين الهيدروكسيل بالحفز من مركب هيدروكسي سيكلو هكسان يتكون

(أ) الكان طقي (ب) الكين (ج) كيتون (د) ايثانول

50- الصيغة الجزيئية لفانيل سيكلو هكسين هي

(أ) C_8H_{12} (ب) C_8H_{14} (ج) C_8H_{16} (د) C_8H_{18}

إجابات الباب الأول

ج1- (د) علشان عزم النحاس اقل من عزم النيكل

ج2- (ج) خلي بالك هنا هو عايز مركب يستخدم كصبغة من دايامغناطيسي و اللي هنا دايا هو V_2O_5 علشان 3d فيه فارغ

ج3- (ج) - هنا هو قال انه شاذ في التوزيع الالكتروني يعني يا اما الكروم يا النحاس ولما قال ان جهد تأكسده اكبر من Y فهمت ان Y ده بعده مش قبله علشان جهد التأكسد بيقل في الدورة و العنصر Y هو الحديد علشان يستخدم في صناعة غاز النشادر يعني العنصر X هو الكروم (اللي قبل الحديد مش

النحاس) وطبعا Cr_2O_3 يقل في الاصباغ

ج4- (د) - ارجع الالكترونات للايونات علشان اعرف هو كان ايه فهلاقي ان الكوبلت $B_{27} \rightarrow Co$, التيتانيوم $A_{22} \rightarrow Ti$

الكروم $C_{24} \rightarrow Cr$

وهلاقي فعلا ان الكروم به اكبر عدد ممكن من الالكترونات المفردة في الحالة الذرية فيه 5 الكترونات مفردة في 3d و الكترون مفرد في 4d

ج5/ (ج) ال 100 جرام فيهم 7 يبقى ال 1000 جم فيهم 70

ج6/ (ج) سبب تحول اللون هو اختزال أيونات Cu^{+2}

ج7- (أ) - اخر توزيع العنصر Y $5d^1$ يعني ال d فيها الكترون واحد يعني في مجموعة السكندريوم و اللي بيسبقه في المجموعة اكيد فيه $4d^1$ و $5s^2$

يعني في الدورة الخامسة و السلسلة الانتقالية الثانية

ج8- (د) - عنصر الخارصين عملية الجلفنة

ج9- (ج) قال ان في حالة $+2$, X يمتص الاحمر يعني لونه اخضر و ده يبقى الحديد فتكون الاجابة ج من غير ما اكمل (خلي بالك الكروم اخضر في

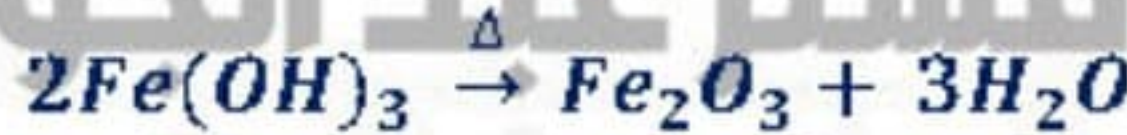
حالة تأكسد $+3$)

ج10- (أ) - هحاول ارسم اللي بيقوله علشان افهم المنحني

ج11- (ب) خلي بالك هنا قال يحتوي علي 3 الكترونات مفردة في حالة $+3$ لو مقالش $+3$ كانت هتبقى W بس كدة عايز حاجة عزمها فوق 6 علشان

اجيب عدد الالكترونات منه يدي 6 مفرد ولما يفقد 3 الكترونات يبقى 3 مفردين في 3d وهو (X)

ج12- (ب) - $FeBr_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaBr$



ج13- (أ) - المادة الناتجة من تفاعل الحديد الساخن مع الكلور هي كلوريد حديد III ويحصل عليها ن تفاعل اكسيد حديد III مع حمض HCl المركز

ج14- (ج) في السبائك البينفلزية لازم بيحصل اتحاد كيميائي غير خاضع لقوانين التكافؤ العادية فمش هينفع يحصل بين اثنين في نفس المجموعة

ج15- (ج) اكسيد الكبريت اللي عند اكسيد الكبريت فيه $+6$ هو O_3 , لما افاعله مع اكسيد حديد II FeO هيدي $FeSO_4$

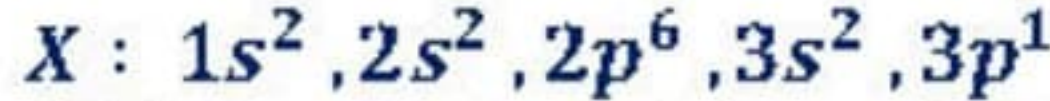
ج16- (د) لما احط برادة حديد في المخفف يدي H_2 والمركز هيدي SO_2 ولو حطيت اكسيد حديد III مع المخفف مش هيتفاعل و المركز هيتفاعل

معاه ولو حطيت اكسيد الحديد الاسود مع المخفف مش هيتفاعل والمركز هيتفاعل معاه يبقى كدة قدرت اميز بين المخفف المركز بالثلاث اختيارات

ج17- (أ) المركب (X) هو Fe_2O_3 والمركب Y هو $FeCl_3$ وكدة يبقى عدد تأكسد الحديد في المركب $+3$ يبقى ليهم نفس العزم المغناطيسي

ج18- (أ) عنصر تحتوي ذرته علي 2 اوربيتال نصف ممتلئ يعني يا اما التيتانيوم او النيكل يبقى نكمل السؤال علشان تعرف , بيقولي فلز ممثل تحتوي

ذرته علي 3 مستويات طاقة رئيسية و 3 الكترونات في التكافؤ فهشوف مين ده وهعرفه X



فكدة هعرف انه الالمونيوم وكدة هيبقي بين فلز انتقالي و الومنيوم طبعا مستحيل تبقي بنية و فرق الحجم مش كثير اوي و الخواص الكيميائية و الشكل

البلوري مختلف تبقي اكيد بينفلزية

ج19- (ب) - هعمل اختزال لأكسيد الحديد الاسود (المغناطيسي) من 400 : 700 يدي FeO اللي لما افاعله مع حمض الكبريتيك المخفف يدي



ج20- (أ) - علشان فحم الكوك هو مصدر العامل المختزل (الي هو Co) بس مش العامل المختزل نفسه

ج21- (د) كدة بيتكلم عن الهيماتيت Fe_2O_3 وده يحتوي علي ايون حديد $+3$ وده الاكثر استقرار للحديد

ج22- (ج) - هيدروكسيد حديد III اسخنه فوق ال $200^\circ C$ يدي Fe_2O_3 (A)

و Fe_2O_3 اختزله من 230 : 300 يدي Fe_3O_4 (B)

و Fe_2O_3 اختزله من 400 : 700 يديني FeO (C)



و Fe_2O_3 اختزله في حرارة اعلى من 700 يدي Fe (D)

ج23) - (ج) - التيتانيوم لا يلفظه الجسم

ج24) - (ب) - بطاريات جافة في سيارات حديثة يقي ده الكوبلت Co_{27} بس لازم اوزع ايونه $+4$ (افقد 2 من 4s و 2 من 3d)

ج25) - (ب) - من جهد التأين عرفت انه اخره $+4$ وده يبقي التيتانيوم ومركب TiO_2 يستخدم للحماية من اشعة الشمس يبقي ممكن استخدمه في النظارات الشمسية

ج26) - هطرح ال 80 من 210 علشان اعرف

الجزء الى وفرة العامل الحفاز من الطاقة هيكون

30 وبعد كدة اطرح 30 من 130 علشان اعرف طاقة التنشيط للتفاعل المحفز وهي 100KJ

ج27) - (ج) - كتلة الخام كشكل ثابتة ان يجمع الاجزاء المتغيرة بس , بس كتلة الدقائق الخام (اللى هي قطع لحام) بتزيد علشان حجمها بيزيد

ج28- (د) - Y لازم نڪون النحاس علشان حالة تآكسدها +1 و Z اكيد المنجنيز علشان عدد تآكسدها هنا +6 و X هنا يدي +5 يبغي الفانديوم مش السكانيوم

ج29) - (د) ده كدة الكروم وخلي بالك قالك العمود السادس مش **6B** يعني عد من اول الجدول 6 عواميد هيطلع الكروم و ده في حالة **+2** يبقى

الالكترونات اللى فى 4s و الكترون من 3d ويبقوا 4 (اوعى تنسى ان الكروم و النحاس عندهم شذوذ فى التوزيع و 4s فيه الكترون واحد بس)

ج30-(أ) المركب A بيطلع منه غاز يستخدم في اختزال اكاسيد الحديد بيقى قصده علي Co وده يطلع اكسالات حديد II ولكن B بيطلع غاز O_2 و ده كبرتات حديد II

ج31) - (د) علشان هو عرضهم للهواء يعنى الاكسدة و اللى هيحصل للاكسدة هو حديد II علشان يبقى حديد III اكتر استقرار

ج(32)- (أ) الحديد افاعله مع الكلور علشان يدي $FeCl_3$ وبعدها اضيف $NaOH$ علشان يدي $Fe(OH)_3$ وبعدها اسخنها في حرارة اعلي من $200^\circ C$ تدي Fe_2O_3

ج33) - (أ) علشان الحديد يبقى أكثر استقرار وهو في حالة تأكسد +3

ج34) - (أ) العنصر (A) ده الالومنيوم عبشان في المجموعة 3A

و العنصر B هو النحاس (نحاس + قصدير = برونز)

والعنصر C هو الحديد المجزأ

والعنصر D هو الخارصين

والنحاس الاصفر عبارة عن نحاس و خارصين يبقی (D,B)

(ج35)-(د) - هو عايز عملية فيزيائية و هنا التوتر السطحي بيشتيل شوائب بس يعني يقلل الكتلة و التكسير ملهوش علاقة بالكتلة لا يزودوا ولا يقللوا

ج36) - (ب) هنا لو انت عارف ان السكানديوم هو الاعلى في درجة الغليان وھتعرف ان تأكسده $+3$ على طول ولو مش عارف هو بقولك التركيب

الالكترونى لأيونه هو Ar_{18} بس يعنى فقد كل ايونات $3d, 4s$ وطبعاً أود هنستبعدهم علشان دي فلزات مبتعملش ايونات سالبة

ج37-(ب) كلوريد حديد III واطاعله مع $NaOH$ يديني هيدروكسيد حديد III الي لما بسخنه في حرارة اعلي من $200^{\circ}C$ بيدي اكسيد حديد III وبعد كدة اعمله اختزال في حرارة من 230 الي 300 يدي اكسيد حديد مغناطيسي

ج38) - (أ) هدرجة الزيوت يعنى النيكل

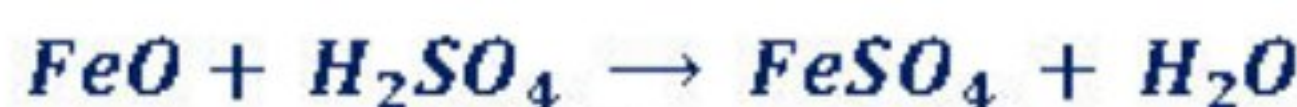


ج39) - (أ) في الآخر كل ما يزود العدد الذري للعناصر العزم المغناطيسي بيقبل علشان ازدواج الالكترونات بيزيد فكدّة X اقلهم عزم و بعدها Y وبعدها Z

ج40) - (ب) X عدد تأكسدها +3 يعني وهو فاقد 3 الكترونات فيه 3 الكترونات مفردة فكدة معناه انه فقد 2 من S و 1 من d يعني مجموع الالكترونات $10 = 2 + 8 = d \text{ و } s$

ج41) - (ب) العنصر X اخر توزيعه في الدورة الثانية و المستوي الخارجي فيه 4 الكترونات يبقي X هو الكربون و Y ذرته فيها 4 الكترونات مفردة يعني Y هو الحديد و طبعا حديد مع كربون و خلط بقى بينية

(ج) - (42ج



وطبعاً اكسيد حديد III لا يتفاعل مع الاحماض المخففة يبقى هيكون موجود $FeSO_4$ وماء و اكسيد حديد III

ج43) - (د) هنا حمضي بالاستبعاد یعنی في الاختيار ممكن 3d يبقی فيها 5 اكيد هيكون الحديد بس

(44ج) - (i) طبعا علشان هحول من Zn^{+2} الى Zn^{+3} وهكسر مستوى طاقة مكتمل وده بيحتاج طاقة عالية جدا

ج45) - (ب) علشان 3d هنا فيه الكترون واحد بس مفرد فيكون اقل عزم

(ج) - (46ج



يبقي اكيد ملون و الالكترونات المفردة عنده = 4

ج47) - (ب) علشان لما افاعله مع CO في حرارة عالية انا كدة بختزله فعلا (مش عملية قبل الاختزال لا ده الاختزال نفسه)

ج48) - (د) فيه الكترون مفرد يبقي يا نحاس يا سكانديوم بس قال نشط كيميائيا يبقي سكانديوم

ج49) - (ب) الحديد مع غاز الكلور هيدي كلوريد حديد III لما افاعله مع NaOH هيدي هيدروكسيد حديد III $Fe(OH)_3$ اللي لما اسخنه في حرارة اعلي من 200 يدي اكسيد حديد III ولما اعمله اختزال يدي الحديد تاني

ج50) - (د) اللي هيتأكسدوا بس يبقي كتلتهم هتزيد يعني FeO و Fe_3O_4 كتلتهم هتزيد

ج51) - (ج) (X) هو Fe_2O_3 علشان سخن الاكسالات في الهواء ولما افاعل Fe_2O_3 مع الكبريتيك المركز هيدي (Y) $Fe_2(SO_4)_3$ طبعا في الحالتين عدد تأكسد الحديد هو +3 يعني الاتنين ملونين وليهم نفس العزم المغناطيسي

ج52) - (ب) - كدة اعداد التأكسد ليهم

$$L = +1, Z = +4, Y = +3, X = +5$$

ترتيبهم :-

$$L < Y < Z < X$$

ج53) - (ج) لما بيخلط يعني مفيش تفاعل اشوف علي حسب الحجم طب خلط حجمين زي بعض X, Y تبقي استبدالية ولو خلط حجمين مش زي بعض واحد صغير وواحد كبير زي Y, Z تبقي بينية ولو قال تفاعل Y مع Z يعني حصل تفاعل يبقي علي طول بينفلزية .

ج54) - (أ) كدة قصده علي المنجنيز وده مش بيعمل حالة +1

ج55) - (أ) جهود التأين بتزيد في الدورة كلما اتجهنا من الشمال لليمين واكبرهم عدد ذري هو النيكل يبقي ده اعلاهم جهد تأين اول للنكل

ج56) - (أ) وهو +3 فيه 2 الكترون في d يبقي وهو عنصر في الحالة الذرية كان فيه 2 في s و 3 في d يبقي اقصى حالة تأكسد يوصلها هي +5 وبالتالي تكون حالة التأكسد +6 جهد تأينها عالي جدا علشان هكسر مستوي طاقة مكتمل

ج57) - (أ) عايز المركبات اللي بتثبت ان فلزات العملة انتقالية وهتكون حالة التأكسد +2 و +3 علشان كدة بقي المستوي d فيه الكترونات مفردة بس حالة تأكسد +1 المستوي d تام الامتلاء وفي الحالة دي يعتبر غير انتقالي

ج58) - (أ) اكسدة يعني تفاعل كيميائي يعني تحسين الخواص الكيميائية للخام

ج59) - (أ) اكر عنصر يدي حالات تأكسد هو المنجنيز بيدي 7 حالات وهو في مجموعة VIIB وده Y وفيه الكروم في المجموعة VIB وده X وعناصر المجموعة الثامنة بتدي حالات تأكسد بسيطة تقريبا 3 حالات تأكسد ج60) - (أ) علشان احجامهم مش متقاربة فمش هتكون استبدالية

ج61) - (أ) الحديد هيتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز بس مش هيتفاعل مع حمض النيتريك

ج62) - (ج) لما يتضاف علي الصلب يعمل سبيكة تتميز بقساوة عالية وفترة كبيرة علي مقاومة التآكل فتستخدم في التروس

ج63) - (ب) العزم مش بيفضل فيه تدرج ثابت بيزيد في الاول وبعد كدة بتقل

ج64) - (د) - خلي بالك في شوائب مرغوب فيها وشوائب غير مرغوب فيها وطبعا الفوسفات غير مرغوب فيه بس المنجنيز مرغوب فيه ج65) - (ج)

ج66) - (د) هنعمل إنحلال حراري فينتج أكسيد حديد ثلاثي ، أعمله إختزال ينتج حديد ، عند تفاعله مع الكلور ينتج كلوريد حديد III

ج67) - (أ) - اللي يعلي درجة حرارة الفرن هو احتراق الفحم

ج68) - كل الاختيارات هتلاقي واحدة صح والثانية مش بتدي لون زي السكانديوم او الليثيوم او الصوديوم الا (ج) فيها الاتنين ملونين

ج69) - (ج) طبعا كلام الجملة الاولى مش منطقي ولا بد علينا في المنهج فغلط بس الثاني اه الدهانات و الطلاء الكهربى بيحموا الحديد من الصدأ

ج70) - (ج) ديه برادة حديد بتنجذب للمغناطيس وطبعا الحديد مش بيتفاعل بعنف مع الماء لأنه متوسط النشاط الكيميائي

ج71) - (د) - هجرب اعداد التأكسد مع الوزن بتاع المعادلة هلاقي الصح هو



ج72) - (ج)

ج73) - (ج) تكسير الحديد هو تكسير فيزيائي ولكن الازطتان وهو مركب عضوي تكسير كيميائي ليتحول لمركبات ابسط

ج74) - (ب) - طبعا السكانديوم بيتفاعل بشدة مع الماء فهيكون 1 ولكن الحديد لا يتفاعل ببطئ جدا فمش هيطلع فقاعات ساعتها خالص فهيكون 3

ج75) - (ج) علشان لو ركزت هلاقي ان المركب 1 و المركب 3 لو عملتلهم اختزال ب Co الاتنين هيدوني نفس المركب (4) فيكونوا متماثلان

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3

إجابات الباب الثاني

ج77: ج ، هيدروكسيد الألومنيوم أساساً مش يذوب في محلول النشادر NH_4OH ، بروميد الفضة يذوب ببطء فبالتالي هياخدوا وقت أطول من فوسفات الفضة اللي يذوب في محلول النشادر ، لو بصيت علي الزمن علي محور السينات هتلاقي الزمن اللي استغرقة بروميد الفضة للذوبان أكبر من فوسفات الفضة

ج78: أ ، خلي بالك المجموعات الوظيفية دي موجودة في المركبات العضوية

ج79: ج ، جميع الكربونات لا تذوب في الماء ماعدا كربونات الصوديوم والبوتاسيوم والأمونيوم

ج80: ب ، كل الاختيارات الي فوق دي مش هتميز بينهم لكن غاز ثاني أكسيد الكربون هيعكر ماء الجير الرائق علشان هيكون راسب من كربونات الكالسيوم علي عكس هيدروكسيد الصوديوم

ج81: أ ، خلي بالك اليود هيحصل اختزال ليوديد الصوديوم وده عديم اللون والثيوكبريتات هيحصلها أكسده لرباعي ثيونات الصوديوم عديم اللون برضة

ج82: أ ، خلي بالك هو قالك انحلال في الهواء ، حمض النيتروز هيطلع غاز NO اللي هيتأكسد في الهواء لغاز NO_2 بني محمر

ج83: أ ، متنساش في الكشف عن اليوديد كان حمض الكبريتيك بيؤكسد يوديد الهيدروجين الي يود وكانت الكبريتات الي في الحمض بيحصلها اختزال علي هيئة غاز SO_2

ج84: د

ج85: ب ، خلي بالك ثاني كرومات البوتاسيوم هتؤكسد نيتريت الصوديوم فبالتالي لون المحلول هيتحول للون الأخضر ولكن مع النترات مش هتعمل حاجة فبالتالي لونها هيفضل برتقالي

ج86: د ، أوعي تتلغبط ، في أ ، ب ، ج الراجل هيطلع ثلاث رواسب $PbCl$ ، $HgCl$ ، $AgCl$

ج87: أ

ج88: ب ، خلي بالك الكلام هنا على الكالسيوم طيب هو الكالسيوم بيعمل رواسب كربونات الكالسيوم وراسب كبريتات الكالسيوم

ج89: د ، خلي بالك PbS و Ag_2S دي رواسب سوداء، يعني ممكن أكشف عليهم من خلال H_2S

ج90: أ ، محلول الملح مع حمض الهيدروكلوريك عطاني راسب أبيض يبقى $AgCl$ ، ومحلول الملح مع كبريتيت الصوديوم عطاني راسب أبيض برضه يبقى Ag_2SO_3 لازم فضة في الموضوع

ج91: ب ، خلي بالك حمض H_2S الهيدروكبريتيك أقل ثباتاً تأين حمض الهيدروبروميك فبالتالي مش هيقدر يكشف عنه

ج92: ب ، خلي بالك المحلول ملون ولكن Cr^{+6} عديم اللون وده بسبب أن معندهوش إلكترونات مفردة في المستوى الفرعي d ، طيب اللون ده بسبب ايه بسبب خاصيه امسها هجره الألكترونات من الأكسجين للكروم

ج93: د

ج94: ب ، الي طالع ده كبريتات بوتاسيوم وهو محلول ملح لحمض ثابت .

ج95: أ ، طالما الغاز مش بيتأكسد لحمض الكبريتيك يبقى ده كلوريد .

ج96: ج ، خلي بالك هيدروكسيد الصوديوم بيكون راسب في $AgCl_3$ والراسب ده يذوب في الزيادة من الصودا الكاوية وده عكس هيدروكسيد الأمونيوم

ج97: د ، الراجل هنا بيتكلم عن كاتيون الحديد III

ج98: د ، حمض الهيدروكلوريك مش بيقدري يكشف عن الأحماض متوسطة الثبات وده علشان هو متوسط الثبات.

ج99: ب

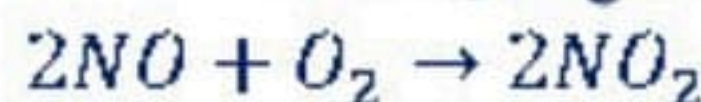
ج100: ب

ج101: ب ، خلي بالك التجربة الثانية دي المفروض انها هتطلع راسب من كربونات الباريوم فبالتالي لازم التجربة تتعاد

ج102: د ، خلي بالك مينفعش كلوريد علشان الكلوريد محتاج حمض الكبريتيك المركز ، والراجل المخفف ده مع النيتريت هيطلع غاز NO اللي هيتأكسد في الهواء NO_2 بني محمر ، ولكن مع الكربونات هيطلع CO_2 عديم اللون والرائحة

ج103: ج ، $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

حجم البالون هو اكيد حجم الغاز الناتج فلو جبت حجم الغاز الناتج الدنيا خلصت



كم لتر $0.01 L \rightarrow$

$$22.4 \quad 2 \times 22.4 = 0.02 L$$



ج104: ج ، الكلام ده علي حمض الكبريتيك المركز وحمض الكبريتيك المركز ده لما بيتفاعل مع الحديد بيطلع كبريتات حديد II و III

ج105: د ، خلي بالك ج مش هتكون راسب ليه ؟؟ علشان الراسب اللي هيتكون $AgCl$ هيذوب في محلول النشادر المركز

ج106: أ ، طالما العينة فيها كبريتات يبقى لازم تكون كونت راسب أبيض مع $BaCl_2$ ، طيب وهو عايز كمان فيها نترات بوتاسيوم فيبقى استحالة العينة دي تكون تفاعلت مع $AgNO_3$

ج107: ب ، خلي بالك الماغنسيوم مش هيعمل راسب مع الاتنين والرصاص والفضة هيعملوا راسب مع الاتنين ، لكن الكالسيوم هيعمل راسب مع الكبريتات بس.

ج108: ب ، أملاح البيكربونات والنترات كلها بتذوب في الماء وكبريتات الماغنسيوم برضه بيذوب في الماء ، خلي بالك هيدروكسيد الماغنسيوم راسب

ج109: د ، راسب أبيض يذوب في الزيادة من $NaOH$ يبقى ده فيه Al^{+3} وراسب أبيض مع نترات الفضة يبقى عندي Cl^-

ج110: أ ، السؤال ده بالاستبعاد ، أنا عارف ان باقي الكاتيونات دي مع الكبريتيد بتدي راسب أسود ، يبقى كبريتيد الخارصين هو اللي راسب أبيض.

ج111: ج ، خلي بالك شرط أساسي يكون الوسط حامضي

ج112: د ، كلوريد الألومنيوم هيذوب في الزيادة من الصودا الكاوية بس مش هيذوب في الزيادة من هيدروكسيد الأمونيوم وكلوريد الهيدروجين هيتفاعل مع هيدروكسيد الأمونيوم ومش هيتفاعل مع الصودا الكاوية.

ج113: ج ، خلي بالك كلوريد الباريوم يكشف عن الكبريتات وبرضة حمض الكبريتيك يكشف عن الباريوم ، يعني الاتنين بيكشفوا عن بعض اتنين بيكشفوا عن بعض

ج114: د ، خلي بالك أيون الفضة هيعمل راسب مع الإثني والماغنسيوم مش هيعمل مع حد فيهم والكالسيوم هيعمل راسب مع الكبريتات يبقى مفيش غير النحاس هو اللي هيعمل راسب مع الكبريتات

ج115: ب ، (أ) ده هيطلع غاز النشادر - (ج) اللي هو $Al(OH)_3$

ج116: ب ، الراجل بيتكلم في أبخرة وأكسدة مفيش غير البروميد وخلي بالك NO_2 ده غاز مش بخار

ج117: ب ، برمنجانات البوتاسيوم هيحصلها اختزال لونها البنفسجي هيحول ويودي البوتاسيوم يحصله أكسدة ويبقى لونه بني

ج118: ب

ج119: د ، (1) $Fe(OH)_2$ (2) $(NH_4)_2SO_4$ (3) $Fe(OH)_3$

متنفعش (أ) علشان أساساً هم كده كده محاليل قاعدية ومتنفعش (ب) علشان $(NH_4)_2SO_4$ ملح حامضي

ج120: د ، بالاستبعاد AgI أصفر ، $AgBr$ أبيض مصفر ونترات الصوديوم مش هيتفاعل أساساً

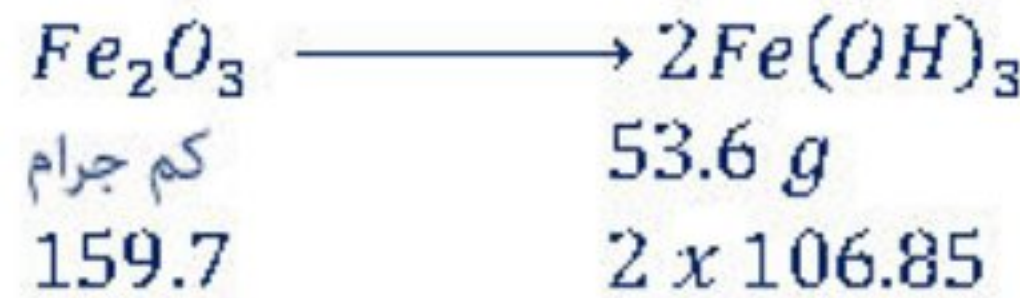
ج121: د ، الرصاص يقدر يرسب SO_4^{2-} ويرسب الكلوريد Cl^-

ج122: ب ، مش هيتساعد غاز ومش هيتكون راسب ولكن سوف يحدث تغير لوني من اللون الأسود لـ FeO إلى اللون الأخضر لـ $FeSO_4$

ج123: ب

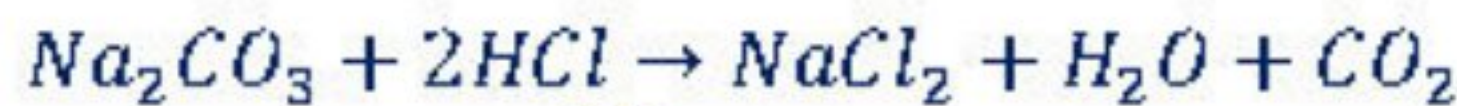
$$\frac{nNaOH + H_nPO_4}{0.2 \times 15} = \frac{0.05 \times 30}{1} \quad n = 2 \quad \rightarrow \quad NaH_2PO_4$$

ج124: ج



$$40 \text{ g} = \frac{159.7 \times 53.6}{2 \times 106.85} = \text{كتلة } Fe_2O_3$$

ج125: ج



$$\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{1 \times \frac{20}{1000}}{2}$$

عدد المولات = 0.01 مول

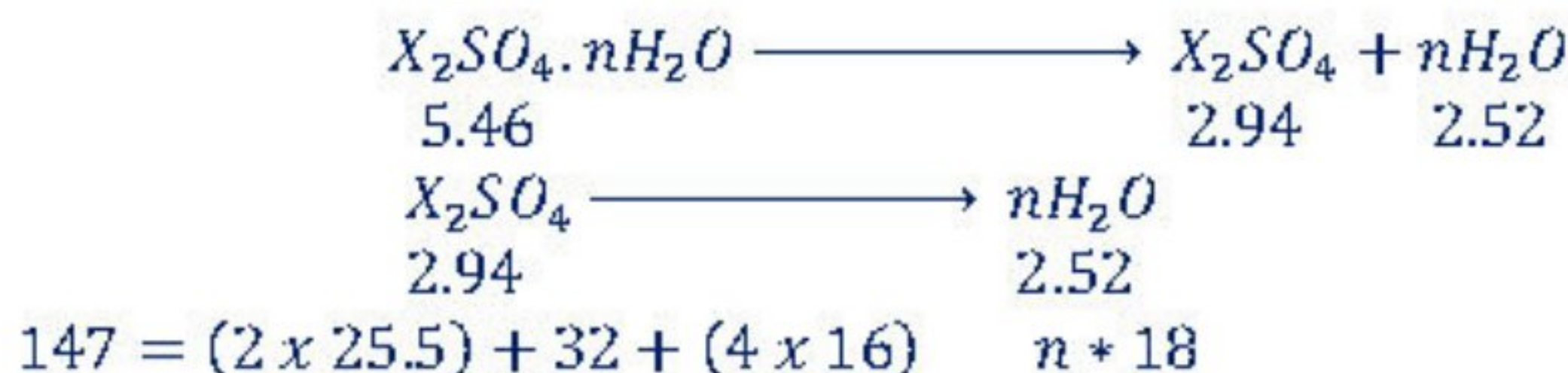
كتلة Na_2CO_3 = 1.06 جرام

$$\% 99.7 = \frac{100 \times 1.06}{1.063}$$

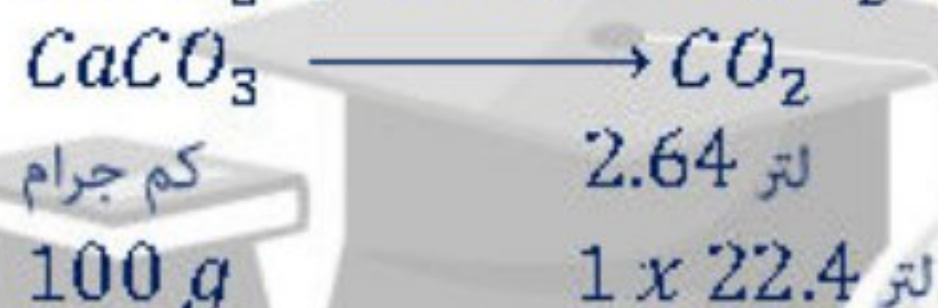
ج126:



المادة الزائدة هي $FeCl_3$ لونه أصفر باهت
ج127: ب



$$7 = \frac{147 \times 2.52}{18 \times 2.94} = n \quad \text{ج128: د}$$



$$\text{كتلة } CaCO_3 = \frac{100 \times 2.64}{22.4} = 11.79 \text{ جرام}$$

$$\text{نسبة نقاء } CaCO_3 = \frac{100 \times 11.79}{12} = 98.3\% \quad \text{ج129: د}$$

12 جرام	شوائب
$CaCO_3$	



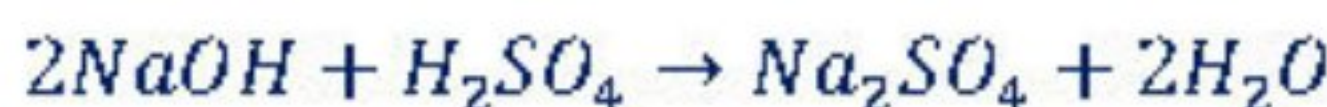
$$\frac{M \times V}{n} = \frac{\text{عدد مولات}}{n}$$

$$\frac{0.106 \times \frac{35.2}{1000}}{3} = \frac{\text{عدد مولات}}{1}$$

كل H^+ تحتاج إلى OH^-
عدد مولات الحمض = 1.24×10^{-3}

$$\text{كتلة المولية} = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{عدد المولات}}$$

$$247.58 = \frac{0.307}{1.24 \times 10^{-3}} \text{ جرام / مول}$$



$$\frac{\text{عدد المولات}}{2} = \frac{0.1 \times \frac{25}{1000}}{1}$$

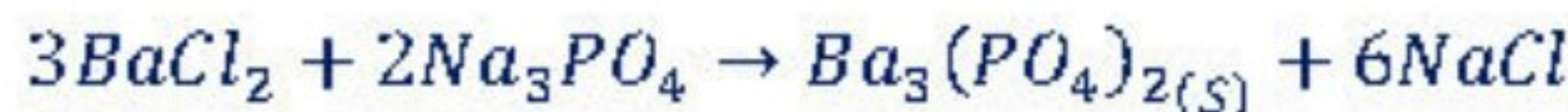
$$\text{عدد المولات} = 5 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

الحجم \rightarrow كتلة المادة

$$\begin{array}{cc} 15 \text{ mL} & 0.2 \text{ جرام} \\ 450 \text{ mL} & ?? \end{array}$$

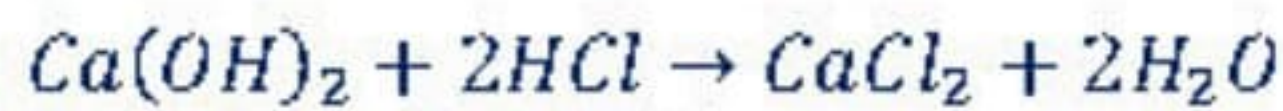
$$\text{كتلة } NaOH = \frac{0.2 \times 450}{15} = 6 \text{ جرام} \quad \text{ج131: ب}$$

$$\text{كتلة المادة} = (5 \times 10^{-3}) \times [23 + 16 + 1] = 0.2 \text{ جرام}$$



$$\begin{array}{cc} \text{كم مول} & \text{مول} \\ 3 \text{ مول} & 2 \text{ مول} \end{array}$$

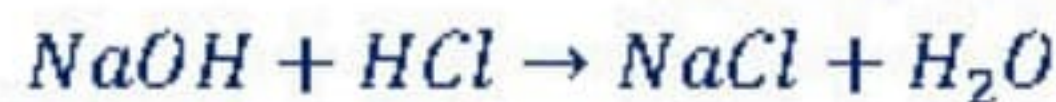
عدد مولات $BaCl_2 = 1.5$ مول
خلي بالك ان عدد أفوجادرو = 1 مول
ج132: ج
معايرة كمية حمض زيادة



$$\frac{0.1 \times 20}{1} = \frac{0.5 \times V_a}{2}$$

$$V_a = \frac{0.1 \times 20 \times 2}{0.5} = 8 \text{ mL}$$

حجم الحمض المتبقي المستخدمة في معايرة NaOH = 12 - 8 = 4 ml



$$\frac{M \times 10}{1} = \frac{0.5 \times 4}{1}$$

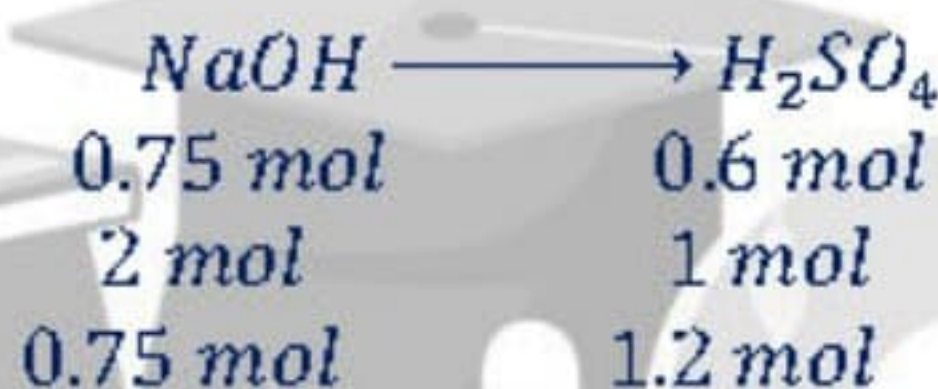
$$M_b = \frac{0.5 \times 4}{10} = 0.2$$

ج133: د



عدد مولات $H_2SO_4 = 0.3 \times 2 = 0.6$ مول

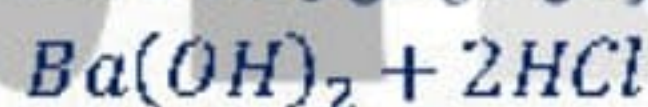
عدد مولات $NaOH = 0.5 \times 1.5 = 0.75$ مول



نشوف مين المادة الزيادة واللي هتحدد نوع المحلول
المادة الزيادة هي الحمض يكون المحلول حامضي

ج134: د

لازم نحول التركيز من g/l على وحدة mol/L



$$\frac{0.2 \times 10}{1} = \frac{\frac{3.65}{1+35.5} \times V}{2}$$

$$V = 40 \text{ mL}$$

ج135: أ

عدد المولات بعد التخفيف = عدد المولات قبل التخفيف

$$1.5 \times V = 0.5 (300 + V)$$

$$1.5 V = 150 + 0.5 V$$

$$v=150$$

ج136: د

$$0.3266 \text{ M} = \frac{65.25}{\frac{800}{1000} \times 249.7} = \text{التركيز كبريتات النحاس المائية}$$

عدد المولات بعد = عدد المولات قبل

$$0.3266 \times V = 0.1 \times 100 \text{ mL}$$

$$V = \frac{0.1 \times 1000}{0.3266} = 306.15 \text{ mL}$$

ج137: ج

$$\text{عدد مولات } NaCl = \frac{3}{23+35.5} = 0.05 \text{ مول}$$

$$600 \text{ mol} \quad 0.05 \text{ mol}$$

$$20 \text{ mol} \quad ??$$

$$\text{عدد مولات } NaCl \text{ المستخدمة مع } AgNO_3 = \frac{20 \times 0.05}{600} = 1.67 \times 10^{-3} \text{ مول}$$



$$1.67 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

1

كم مول

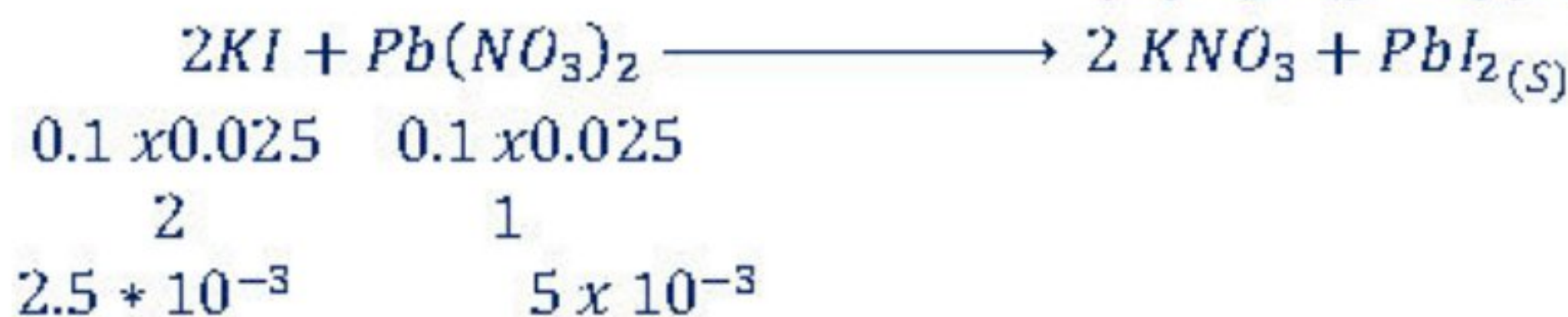
1

عدد مولات $AgNO_3 = 1.67 \times 10^{-3}$ مول

$$0.06 M = \frac{1.67 \times 10^{-3}}{30 \times 10^{-3}} = AgNO_3 \text{ تركيز}$$

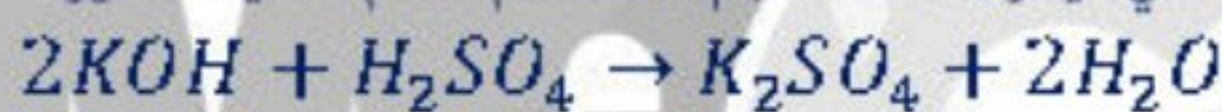
ج138: أ

KI هو المادة المحددة للتفاعل التي هيتوقف عليها كمية الراسب



$$1.25 \times 10^{-3} \text{ mol} = \frac{2.5 \times 10^{-3}}{2} = \text{عدد مولات الراسب}$$

ج139: ج ، نقطة التعادل حصلت عند حجم 15 مللي فيكون ذلك الحجم المستخدم لإتمام عملية المعايرة



$$\frac{M \times 45}{2} = \frac{0.75 \times 15}{1}$$

$$M_b = \frac{2 \times 15 \times 0.75}{45} = 0.5 M$$

ج140:

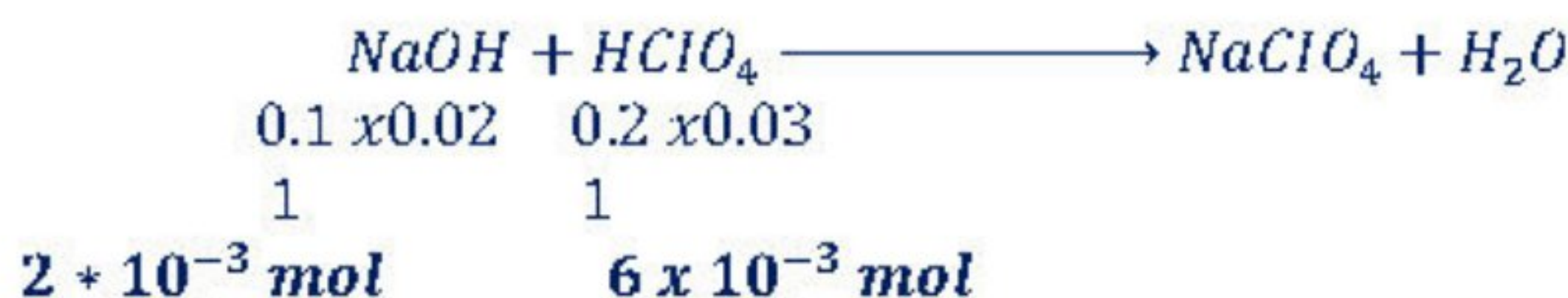
بفرض أن الكتلة الكلية

$100 g =$ للملح المذهرين



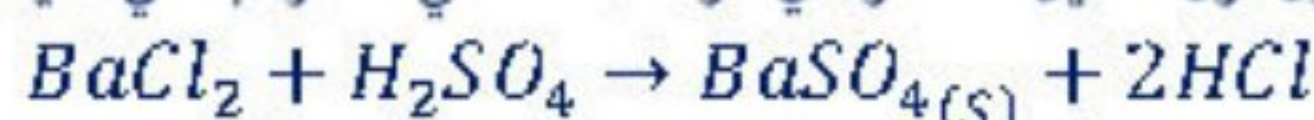
$$6 = \frac{142 \times 43.2}{18 \times 56.8} = x$$

ج141: د



من المعادلة هتلاقي أن كل 1 مول من $HClO_4$ يحتاج 1 مول من NaOH

ومن يكون $HClO_4$ هو المادة الزيادة فيكون لون الدليل للمحلول في الوسط الحامضي أصفر فبالتالي لا يتغير لون الدليل ج142: أ



كم جرام

$$0.2126 g$$

$$98 = (2 \times 1) + 32 + (4 \times 16)$$

$$137 + 32 + (4 \times 16) = 233$$

$$0.089 \text{ جرام} = \frac{98 \times 0.2126}{233} = H_2SO_4 \text{ كتلة}$$

كتلة \longrightarrow حجم

$$0.089 \text{ جرام}$$

$$50 \text{ mL}$$

??

1000 ml

$$\text{كتلة } H_2SO_4 = \frac{1000 \times 0.089}{50} = 1.788 \text{ جرام}$$

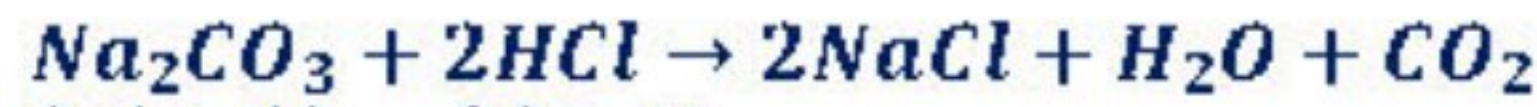
ج143: ب



$$\begin{array}{cc} \text{جرام } 6.72 & \text{كم مول} \\ 2 \times 84 & 1 \text{ mol} \end{array}$$

$$\text{عدد مولات } Na_2CO_3 = \frac{6.72 \times 1}{2 \times 84} = 0.04 \text{ مول}$$

$$\text{التركيز} = \frac{0.04}{400 \times 10^{-3}} = 0.1 \text{ مولر}$$



$$\frac{0.1 \times 50}{1} = \frac{30 \times M}{2}$$



$$M = \frac{2 \times 0.1 \times 50}{30} = 0.33 \text{ M} \quad \text{ج144: د}$$

$$\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{0.063 \times \frac{25}{1000}}{1}$$

$$\text{عدد المولات} = 1.575 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

ودي عدد المولات الموجود في 50 مللي يبقي الموجود في 300 mL كام؟؟

$$\begin{array}{cc} \text{عدد المولات} & \text{الحجم} \\ 1.575 \times 10^{-3} \text{ مول} & 50 \text{ mol} \\ ?? & 300 \text{ mol} \end{array}$$

$$\text{عدد مولات} = 9.45 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

$$\text{كتلة } Na_2CO_3 = 106 \times 9.45 \times 10^{-3} = 1.0017 \text{ جرام}$$

$$\text{كتلة الماء الموجودة في العينة} = 2.7027 - 1.0017 = 1.701 \text{ جرام}$$



$$10 = \frac{106 \times 1.701}{1.0017 \times 18} = X$$

ج145: (د)

$$\text{عدد مولات } BaCl_2 = \text{التركيز} \times \text{الحجم بالتر} = 0.4 \times \frac{100}{1000} = 0.04 \text{ مول}$$

$$\text{عدد مولات } Na_3PO_4 = 0.4 \times \frac{100}{1000} = 0.04 \text{ مول}$$



$$\begin{array}{cc} 0.04 \text{ مول} & 0.04 \text{ مول} \\ 2 \text{ مول} & 3 \text{ مول} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 0.12 & 0.08 \end{array}$$

الزيادة من محلول Na_3PO_4 وعندها سيظل المحلول أزرق اللون .

ج146: (ب)

$$\begin{array}{c} n_a H_3PO_4 + 3X(OH)_{na} \\ \frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{3} \end{array}$$

$$\frac{0.5 \times 30}{n_a} = \frac{0.5 \times 45}{3}$$

$$n_a = \frac{3 \times 0.5 \times 30}{0.5 \times 45} = 2$$

$$n_a = 2, n_b = 3 \quad \therefore$$

ج147: (ب)

عدد مولات حمض الكبريتيك الكلية = التركيز \times الحجم باللتر = $0.175 = \frac{100}{1000} \times 0.0175$ مول



2.33 جم
233 جم
كم مول
1 مول

عدد مولات H_2SO_4 المتفاعلة مع $BaCl_2$ فقط = $\frac{1 \times 2.33}{233} = 0.01$ مول

\therefore عدد مولات H_2SO_4 المتبقية والتي تتفاعل مع $NaOH = 0.01 - 0.0175 = 7.5 \times 10^{-3}$ مول



كم جم
 7.5×10^{-3} مول

$$1 \text{ مول} \quad 80 \text{ جم} = 40 \times 2$$

كتلة $NaOH = 0.6$ جم

$$\%60 = \frac{100 \times 0.6}{1} = \frac{100 \times \text{الكتلة}}{\text{الكتلة الكلية}} = \text{نسبة } NaOH$$

ج148: ج



المادة الزائدة هي $FeCl_3$ لونه أصفر باهت
ج149: ب



$$147 = (2 \times 25.5) + 32 + (4 \times 16) \quad n \times 18$$

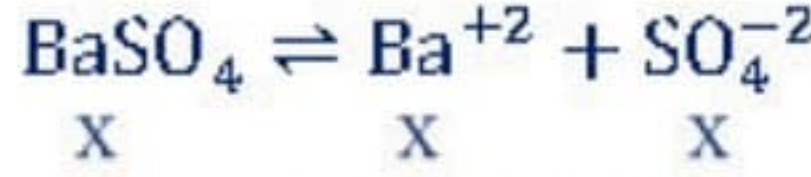
$$7 = \frac{147 \times 2.52}{18 \times 2.96} = n$$

ج150: ب

التجربة الاولى :- الغاز الذي يزرق النشا اليود يبقى الانيون اليوديدي هو أبخرة اليود ، إذن الأنيون يوديدي I^- التجربة الثانية :- راسب بني محمر من $Fe(OH)_3$ إذن الكاتيون Fe^{+3}

إجابات الباب الثالث

- ج151: (ب) ثابت الاتزان رقم كبير ده معناه إن التفاعل الطردى هو السائد وكدة تركيز النواتج كبير جدا بالنسبة لتركيز المتفاعلات
- ج152: (د) الـ ΔH أقل من صفر يعني سالب يعني التفاعل طارد للحرارة، وأنا عايز أزود K_p يعني أزود نواتج فأروح مقلل الحرارة يمشي التفاعل طردى يزود نواتج
- ج153: (ب) عايز أزود معدل تكوين الهيدرازين اللي هي في المتفاعلات والتفاعل طارد يبقى أسخن يمشي عكسى وعدد مولات النواتج أكبر من المتفاعلات يبقى أزود ضغط برضو هيمشى عكسى ويكون الهيدرازين
- ج154: (د) درجة الذوبانية اللي هي X



$$K_{sp} = [\text{Ba}^{+2}][\text{SO}_4^{-2}]$$

$$K_{sp} = X \cdot X = X^2$$

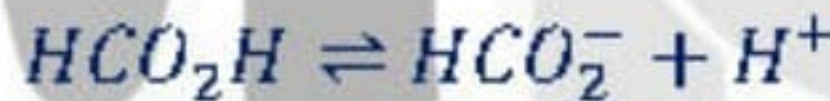
$$X = \sqrt{K_{sp}}$$

ج155: (د)

$$\frac{-\Delta[A]}{2} = \frac{\Delta[C]}{1}$$

بالضرب في 2

$$-\Delta[A] = 2\Delta[C]$$



ج156: (د) معادلة تأين الحمض:

$$K_a = \frac{[\text{HCO}_2^-][\text{H}^+]}{[\text{HCO}_2\text{H}]}$$

و K_c للتفاعل اللي هو عطا هولي $\frac{[\text{HCO}_2\text{H}]}{[\text{HCO}_2^-][\text{H}^+]}$ يعني K_c مقلوب K_a

$$K_c = \frac{1}{1.8 \times 10^{-4}} = 5.56 \times 10^3$$

- ج157: (ب) عند 5 دقائق أنا زودت تركيز أحد المتفاعلات يبقى زودت تركيز غاز Cl_2 وعند 8 دقائق ما حصلش تغير مفاجئ (بيان في الرسمة على هيئة خط رأسي ده معناه إن ضيفنا حاجة) يبقى التأثير كان خارجي بس خلى المتفاعلات تزيد والنواتج تقل فأكد ده زيادة الحرارة هي اللي هتخلي التفاعل يمشي عكسى و خلى بالك دي تغير مفاجئ يعني (خط مستقيم) يبقى أنا كدة بلعب في تركيزات , زي تغير تدريجي يبقى درجات حرارة
- ج158: (ج)

ج159: (ج) لانه يتم التعامل معه علي انه تركيز ايون

ج160: (أ) K_w لا تتغير عند نفس درجة الحرارة انما تركيز الهيدروكسيل او تركيز الهيدروجين هما الذان يتغيران

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

ج161: (ج)

$$= -\log \sqrt{K_a \cdot C} = -\log \alpha \cdot C_a$$

ج162: (د) لأنه ملح حامضي pOH أكبر من 7, لكن Na_2CO_3 و KCN أملاح قاعدة pOH ليهم أقل من 7, BaCl_2 ملح متعادل $\text{pH} = 7$

ج163: (أ) K_2SO_4 ده ملح متعادل لكن الباقي كلهم أملاح حامضية تركيز $[\text{H}^+]$ فيهم أكبر من تركيز $[\text{OH}^-]$

ج165: (ب) في لحظة بدء التفاعل يكون التفاعل الطردى بس هو اللي بيتم عشان التفاعل لسه هيبدا يكون نواتج.

ج166: (د) الحجم ثابت لأن إناء التفاعل ثابت حيث أن الضغط ودرجة الحرارة والتركيز ثابتين

ج167: (ب)

ج168: (ج) معدل التفاعل يساوي حاصل ضرب التركيزات مرفوع لأس يساوي عدد المولات مضروب في وثابت معدل التفاعل الطردى (ومعدل التفاعل الطردى بيعتمد علي تركيز المتفاعلات بس) .

قناة العباقرة ٣ علي
تطبيق Telegram

ج169: (ج) رقم الـ K_c رقم صغير جدا يبقى معناه أن تركيز النواتج قليل يعني التفاعل نشط في الاتجاه العكسي وده معناه أن كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء

ج170: (ب) معنى إن 10^{-3} أكبر من K_c يعني كدة K_c رقم قليل جدا يعني كدة تركيز النواتج أقل بكثير عن المتفاعلات يعني التفاعل العكسي هو السائد يعني التفاعل الطردي بيتم بنسبة ضئيلة جدا

ج171: (ج) لما أجي اسحب الميثان من حيز التفاعل كدة التفاعل هيمشي عكسي في اتجاه تكوين الميثان فيقلل من استهلاكه

ج172: (أ) أجيب التركيزات بتاعة كل المتفاعلات والنواتج وكدة كدة الحجم لتر يعني التركيز = عدد المولات $PCl_3 + Cl_2 \rightarrow PCl_5$ بس نلاحظ إن المفروض لما أحط 4 مول Cl_2 مع 4 مول PCl_3 يدي 4 مول PCl_5 بس هنا قالي إنه نتج 2 مول يعني كدة اتفاعل 2 مول Cl_2 مع 2 مول PCl_3

$$K_c = \frac{2}{2 \times 2} = 0.5 \text{ فيكون}$$

ج173: (أ)

$$K_{sp} = x^2 \rightarrow x_1 = 2 \times 10^{-4} M \text{ ثنائي الايون}$$

$$K_{sp} = 4x^3 \rightarrow x_2 = 2 \times 10^{-5} M \text{ ثلاثي الايون}$$

$$K_{sp} = 27x^4 \rightarrow x_3 = 1 \times 10^{-4} M \text{ رباعي الايون}$$

$$x_1 > x_3 > x_2$$

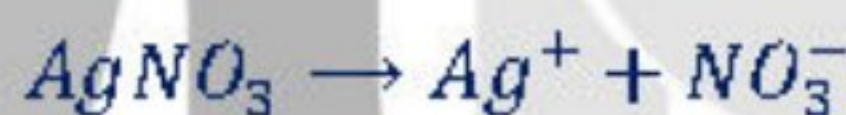
$$Hx > Hx_3 > Hx_2$$

ج174: (ب) هشتغل المسألة عادي حاصل إذابة، اللي هو حسب K_{sp} للتركيزات اللي عندي بتاعة الفضة والكرومات واقارن K_{sp} الجديد باللي هو مديه وأشوف لو أكبر هيكون راسب

تعالى نشوف معادلة التفاعل:



يبقى أنا دلوقتي عايز احسب تركيز Ag^+ وتركيز الكرومات CrO_4^{2-}
1. حساب تركيز الفضة:



$$0.01 M \quad 0.01 M \quad 0.01 M$$

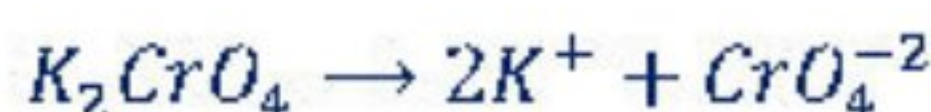
عدد مولات الفضة (قبل) = عدد مولات الفضة (بعد)

$$(M_2 \times V_2) = (M_1 \times V_1)$$

$$M_2 \times 2.02 = 0.01 \times 0.02$$

$$\therefore M_2 = \frac{0.01 \times 0.02}{2.02} = 9.9 \times 10^{-5} M$$

2. حساب تركيز الكرومات:



$$0.002 M \quad 2 \times 0.002 M \quad 0.002 M$$

$$(M_2 \times V_2) = (M_1 \times V_1)$$

$$M_2 \times 2.02 = 0.002 \times 2$$

$$\therefore M_2 = \frac{0.002 \times 2}{2.02} = 1.98 \times 10^{-3} M$$

$$\therefore K_{sp}^{\text{الجديدة}} = [Ag^+]^2 [CrO_4^{2-}]$$

$$= [9.9 \times 10^{-5}]^2 \times 1.98 \times 10^{-3} = 1.9 \times 10^{-11}$$

$\therefore K_{sp}$ الجديدة = K_{sp} في المسألة

\therefore يتكون راسب

ج175: (د)



A كور لونها احمر - B كور لونها ازرق

من الرسم :- 7 كور ازرق

10 كور اسود

وعند زيادة الضغط التفاعل يمشي في الاتجاه الطردي و ده معناه ان كل 2 كتل من A قصادها B تزيد بمقدار 1 مول

* أ , ب مش هتنتفع لأنه نقص 1 بس من B وده مينفعش مع المعادلة

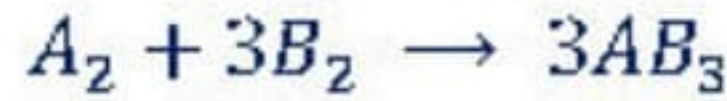
$$10 \rightarrow 7$$

$$8 \rightarrow 4$$

قناة العباقرة ٣ علي
تطبيق Telegram

كل 8 تنقص من A قصادها زاد 4 في B

B كلها دلوقت, $7 + 4 = 11$ 11 كونها ازرق
ج176: (أ)



كل جزئ من A_2 مع 3 جزيئات من B_2 يطلع 2 جزئ من AB_3
يلا نشطب الدواير من الرسم
الناج النهائي $4AB_3$ وباقي 4
ج177: (ب)

C نواتج ← من صفر الي حوالي 0.35
A نزلت من 1 الي 0.65 يعني قلت بمقدار 0.35 وهي نفس القيمة الي زادت بيها نسب C وده معناه لازم اختار معادلة يكون فيها عدد مولات A وعدد مولات C ومن الرسم B اقل من A

ج178: (ج) خد بالك اولاً في السؤال قال قبل الوصول الي حالة الاتزان تمام؟!
وفي بداية التفاعل بتكون النواتج تساوي صفر ومعدل التفاعل الطردى كبير وبالتدريج يبدأ معدل التفاعل الطردى يقل والعكسي يزيد في الوصول الي حالة الاتزان

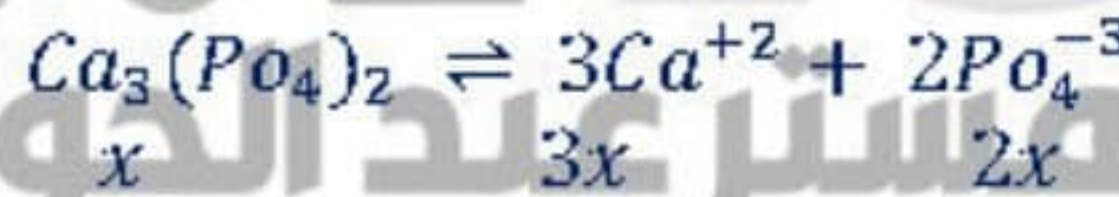
ج179: (ج)

ج180: (ج) درجة الحرارة علي المنحني بتزيد و التفاعل ده طارد للحرارة بالتالي ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي ويقل تركيز النشادر بالتالي يتم استبعاد (أ) و (ب) يلا اشوف اثر الضغط لو زودت الضغط ينشط التفاعل في الاتجاه الطردى ويزيد تركيز النشادر

ج181: (ج) ادور علي تفاعلات غازية زي 2 و 4

ج182: (د) شكل 2 كله اتأين ← حمض قوي ، شكل (1) ← حمض ضعيف

ج183: (ج) ملح خماسي الايون



$$K_{sp} = [3x]^3 [2x]^2$$

$$= 27x^3 \times 4x^2$$

$$K_{sp} = 108x^5$$

ج184: (ب) $Ca(OH)_2$ قلوي ولما اضيف ماء PH بتاعته هتضعف بالتالي هنستبعد (أ) و (ج) والحمض HNO_3 لما اخفف هترتفع pH نترات الكالسيوم متعادل ولما اضيف ماء متعادل ولما اضيف ماء متعادل pH لم تتغير

ج185: (ب) محلول II قيمة pH له تساوي 13.3 ، محلول IV قيمة pH له تساوي 13.6 ، المحلولات pH لها تساوي 7 لأنها متعادلة التأثير
ج186: (أ)

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$0.2 \times 1 = M_2 \times 2$$

خد بالك $V_2 = 2$

$$M_2 [NaOH] = 0.1 M$$

$$[OH] = [NaOH] = 0.1$$

ج187: (د) كل التغيرات تدريجية بالتالي ده اثر تغير درجة الحرارة

ج188: (أ)

$$[H_3O^+][OH^-] = K_w$$

$$[H_3O^+] = \frac{K_w}{[OH^-]} = [OH^-] = \sqrt{K_b C_b}$$

$$[H_3O^+] = \frac{K_w}{\sqrt{K_b C_b}}$$

$$C_b = [B]$$

ج189: (ج) خلي بالك

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$6 \times 5 = M_2 \times 100$$

$$M_2 = 0.3 M$$

$$pH = -\log[H]$$

$$= -\log [0.3]$$

$$= 0.523$$

ج190: (ب) لاحظ $NaCl_{(s)}$ ملح متعادل يذوب ولا يؤثر على قيمة pH

ج191: (ب) $AgBr, AgCl$ لهم نفس عدد مولات الايونات

الذوبان $K_{sp} \propto$

$$K_{sp} \propto \frac{1}{\text{سرعة الترسيب}}$$

ج192: (د) ماينفكش الوعاء 3 لأن غاز H_2 وحيد مع نفسه، لكن ممكن في حالة الوعاء 2 إن الميثانول الغازي يمكن أن يكون في حالة اتزان مع الميثانول السائل

ج193: (ب)

ج194: (ج)

$$K_p = \frac{P(NO_2)^2}{P(N_2O_4)}$$

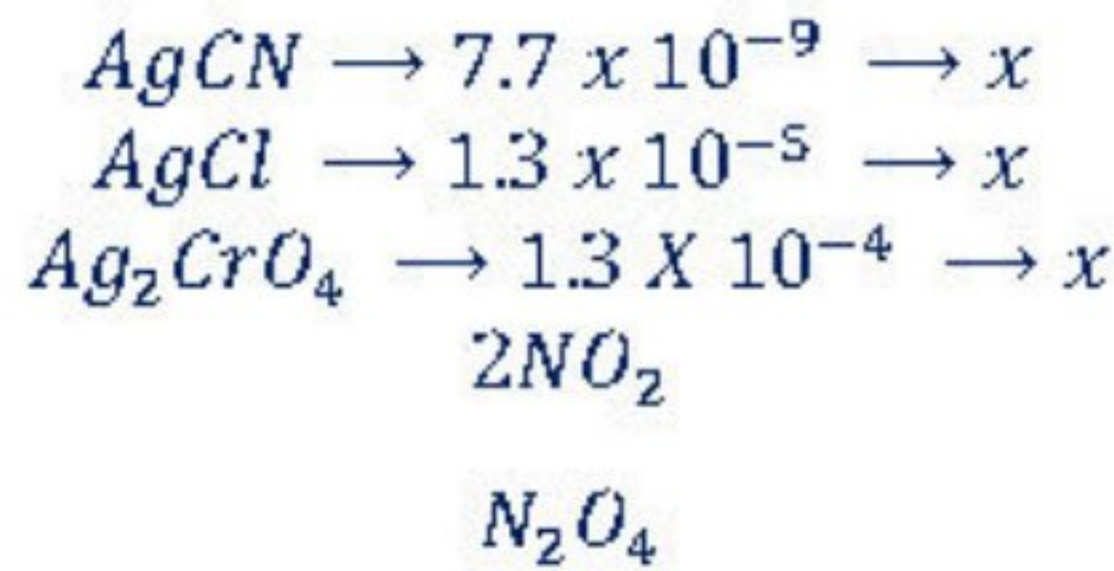
$$= \frac{(1.56)^2}{0.22} = 11.06$$

$$\frac{(1.56)^2}{0.22} = \frac{(PNO_2)^2}{PNO_2}$$

$$PNO_2 = 2.16$$

ج195: (ب)

ج196: (ج) لازم احسب درجة الاذابة



0

1

عند بداية التفاعل

+2 X

-X

مقدار التغير في التركيز

$$X$$

$$1 - X$$

التركيز عند الاتزان

ج197: (ج)

مقدار اللي اتفكك 20% يعني

$$\therefore \text{عند الاتزان} \rightarrow [N_2O_4] = 1 - 0.02 = 0.8$$

$$[NO_2] = \frac{0.4}{2} = 0.2$$

$$K_c = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{(0.2)^2}{0.4} = 0.1$$

ج197: (ج)

مقدار اللي اتفكك 20% يعني

$$\therefore \text{عند الاتزان} \rightarrow [N_2O_4] = 1 - 0.02 = 0.8$$

$$[NO_2] = \frac{0.4}{2} = 0.2$$

$$K_c = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{(0.2)^2}{0.4} = 0.1$$

ج198: (أ) المنحني التغير فيه تدريجي بمعنى ده تغير في درجة حرارة . التفاعل اللي عندي طارد عند رفع درجة الحرارة ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي

و K_c تقل

ج199: (ب)



$$-0.3 \quad +0.6$$

A نقصت بمقدار 0.3 و B زادت بمقدار 0.6 ، قيمة $n = 2$

ج200: (ج) من الرسم تركيز $[A][B]$ اقل من $[C]$

هو كان بدأ ب 0.4 مول وعند الاتزان اصح 0.2 يعني استهلك 0.2 وتركيز النواتج أكبر من المتفاعلات يعني $K_c > 1$

ج201: (د) الحمض ضعيف بالتالي أ و ج مينفعوش واخترت د علشان كل ما هزود التركيز نسبة التآين هتقل لحد ما هاجي عند نقطة معينة كل ما هزود في التركيز النسبة المئوية مش هتتأثر

ج202: (أ) تركيز المتفاعلات كان كبير بعد كدة قل لحد ما وصل للصفر و ده معناه ان التفاعل تام مفهوش مفهوش اتزان

ج203: (ج) حمض الهيدروكلوريك تام التآين



$$[HCl] = [H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-2} M$$

عدد المولات = الحجم بالتر \times التركيز

$$\text{عدد مولات } HCl = 10^{-2} \times \frac{200}{1000} = 2 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

هيدروكسيد الصوديوم قاعده تامه التآين



$$[NaOH] = [OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-2} M$$

$$\text{عدد مولات } NaOH = 10^{-2} \times \frac{300}{1000} = 3 \times 10^{-3} \text{ مول}$$

بما ان 1 مول من الحمض يتفاعل مع 1 مول من القاعده تبعا للمعادله



إذا عدد المولات المتبقية من $\text{NaOH} = (3 \times 10^{-3}) - (2 \times 10^{-3}) = 1 \times 10^{-3}$ مول (من القاعدة)

التركيز = $\frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم باللتر}}$

$$[\text{OH}^-] = \frac{1 \times 10^{-3}}{500 \times 10^{-3} \text{ (الحجم الكلي)}} = 2 \times 10^{-3} \text{ M}$$

$$\text{PoH}_{\text{للخليط}} = -\text{Log}[\text{OH}^-] = -\text{Log}(2 \times 10^{-3}) = 2.7$$

$$\text{pH} = 14 - \text{PoH} = 14 - 2.7 = 11.3$$

ج204: (أ) وأنا مغمض هختار حمض الكبريتيك لأن الوحيد فيهم قوي تام التأين

ج205: (ب) هما ان الحجمين متماثلين هعتبر الحجم يساوي واحد 1 يبقى التركيز = عدد المولات

قبل بدء التفاعل داخل 0.5 مول من X و W وتفاعل منهم 0.3 مول عشان يروح الناحية الثانية في صورة نواتج ، يبقى اتبقي منهم عند الاتزان

$$0.2 = 0.3 - 0.5 \text{ مول يبقى، تركيز X, W عند الاتزان } = 0.2 \text{ M}$$



(مول) قبل بدء التفاعل	0.5	0.5	صفر	صفر
(مول) عند الاتزان	0.2	0.2	0.3	0.3

ج206: (ب) لما الحرارة قلت النواتج زادت يبقى تفاعل طارد ، وتركيز النواتج بيزيد بخفض الضغط يعني ينشط طردي

ج207: (د)

$$\frac{\alpha^2}{V_1} = \frac{\alpha^2}{V_2}$$

$$\frac{\alpha^2}{300} = \frac{4\alpha^2}{V_2}$$

$$V_2 = \frac{300 \times 4\alpha^2}{\alpha^2} = 1200$$

ج208: أولا. (ب) تركيز ايون الهيدرونيوم $= \frac{0.4}{0.2} = 2$ حمض ثنائي البروتون يعني تركيز ايون الهيدرونيوم ضعف تركيز الحمض

ج208: ثانيا. (ج) هنا هختار تركيز ايون الهيدرونيوم نفس تركيز الحمض

ج208: ثالثا. (ب) هختار تركيز ايونات الهيدروجين فيه اكبر

ج209: (أ) عند الوصول إلى حالة الاتزان تتساوي سرعة التفاعل الطردي مع سرعة التفاعل العكسي .

ج210: (ب) أقل زمن يعني أسرع تفاعل

ج211: (د)

$$\frac{\alpha^2}{V_1} = \frac{\alpha^2}{V_2}$$

$$\frac{\alpha^2}{300} = \frac{4\alpha^2}{V_2}$$

$$V_2 = \frac{300 \times 4\alpha^2}{\alpha^2} = 1200$$



ج212: (د) لو سحبت مائة يبقى بسحب الماية اللي في النواتج لكن اللي في المتفاعلات دا مركب متهدرت كله علي بعضه ، فلما هسحب الماية التفاعل هينشط في الاتجاه الطردي يبقى مينفعش ، ومينفعش تسخين برود لأن لو سخنت هينشط في الاتجاه الطردي برود .

ج213: (ج) هنستخدم الضغط الجزئي بداية من 45 ثانية لأنه من وقتها الضغوط ثبتت يبقى وصلنا للاتزان .

$$K_c = \frac{(Py)^2}{(Px)} = \frac{(0.6)^2}{0.3} = 1.2$$

ج214: (ب)

ج215: (ب) لما الحرارة قلت النواتج زادت يبقى تفاعل طارد ، وتركيز النواتج يزداد بخفض الضغط يعني ينشط طردي

ج216: (ا) الضغط الكلي = مجموع ضغوط ال 3 غازات

$$\begin{aligned}32.9 &= PO_2 + PN_2 + PCO_2 \\32.9 &= 6.6 + 23 + PCO_2 \\PCO_2 &= 3.3 \text{ KPa}\end{aligned}$$

ج217: (د) ΔH بالسالب يعني التفاعل طارد يبقى طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات .

ج218: (ج) الأولي والثانية نفس الكمية الوفيرة يبقى هيطلعو نفس كمية الغاز يقو Y و z والأولي معدلها أعلي لأنها مسحوق فهتبقى z (وصلت في زمن أقل) والثانية y .

$$9.26 \times 10^{-5} \text{ mol/sec} = \frac{1}{3 \times 60 \times 60} = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الزمن بالثواني}}$$

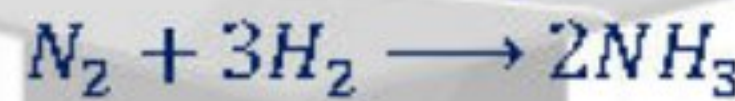
$$3.7 \times 10^{-3} \text{ g/sec} = 40 \times 10^{-5} \times 9.26 = \text{المعدل بالجسم}$$

ج220: (د)

$$PH = 4, [H_3O^+] = 10^{-4}$$

$$\alpha = \frac{[H_3O^+]}{C} = \frac{10^{-4}}{0.4} = 2.5 \times 10^{-4}$$

ج221: (د) الاتزان بدأ عند الثانية 20 وحجم الغاز الي متصاعد 250 مل



$$\text{معدل التفاعل} = \frac{\text{الحجم}}{\text{زمن بالثانية}} = \frac{250}{20} = 12.5 \text{ مل / ثانية}$$

ج222: (أ)

$$K_a = \alpha^2 \cdot C = \left(\frac{3}{100}\right)^2 \times 0.2 = 1.8 \times 10^{-4} < \alpha = \frac{3}{100} = 3 \times 10^{-2} \quad \text{ج223: (ب)}$$

$$K_{c1} = \frac{[B]^2}{[A]} = 2X \quad \therefore K_{c2} = \frac{[A]}{[B]^2} = \frac{1}{2X} \quad \text{ج224: (د)}$$

ج225: (ب) البنزين مذيب غير قطبي و غاز كلوريد الهيدروجين من المركبات التساهمية الت لا تتفكك في المذيبات العضوية (غير قطبيه) كالبنزين بالتالي المحلول لا يحتوي على اونات توصل تيار .

مستر عبد الجواد
إجابات الباب الرابع

ج226: (ج) في التغير لنصف الخلية تحول Cl من +3 إلى -1 يعني (اكتسب $4e^-$) وبالتالي الإجابة (ج)

ج227: (ب)

ج228: (د) لأن NH_4OH يكون مع نصف خلية الألومنيوم $Al(OH)_3$ راسب أبيض جيلاتيني ويكون مع نصف خلية النحاس راسب أزرق من

$Cu(OH)_2$ وعند إضافة $NaOH$ يذوب $Al(OH)_3$ ولكن لا يذوب $Cu(OH)_2$ وبالتالي لن يستمر التيار الكهربائي ولا توجد إجابة صحيحة
ج229: - (ج) خلى بالك (أ) متنفعش لان الاختزال بيحدث لايونات النحاس وليس النحاس ولون المحلول بيتحول للاخضر الفاتح بسبب تكون املاح الحديد

II

ج230: - (أ) مش هتنفع (ب) لان انا بقا بادي بتركيز 1 مولر والعلاقة عكسية لان ايونات الخارصين بتزيد وايونات النحاس بتقل .

ج231: (أ) في خلية دانيال يزداد تركيز $[SO_4^{2-}]$ في نصف خلية الكاثود ويقل في نصف خلية الانود

ج232: (ج) - في الرمز الاصطلاحي اللي علي الشمال انود ويحصله اكسدة واللي علي اليمين كاثود ويحصله اختزال

ج233: - (ج) في الخلية الجلفانية تتجه الايونات نحو القطب السالب (الانود) وتتجه الالكترونات نحو القطب الموجب (الكاثود)

ج234: - (د) - اللي هو الكاثود اللي بيحصاه عنده اختزال

ج235: (د)

ج236: - (ب) - محتاج عنصرين يكون فرق الجهد بينهم كبير (أكبر ما يمكن)

ج237: - (أ) - في الخلية الاولى الخارصين والحديد كتلتهم هتقل ، الاتيني هيقعدوا يحلوا محل الهيدروجين فالاتين كتلتهم هتقل ، اما في التجربة الثانية

هيعتبر الخارصين قطب مضحي فهو بس اللي هيتأكل و الحديد مش هيتأكل

ج238: - (أ) الخلية جلفانية لان التيار ينتج تلقائي ويزداد تركيز محلول (A) لان القطب (A) أنود يتاكل ويتحول الى ايونات وبالتالي يزداد تركيز المحلول من الايونات .

ج239) - (ج) النيكل حصله اكسده فهو الانود وايونات الزئبق حصلها اختزال وبالتالي فالزئبق هو الكاثود

ق . د . ك = جهد اكسدة الانود - جهد اكسدة الكاثود

$$= 0.25 + 0.86 = 1.11 \text{ فولت}$$

ج240) (د) لأن كبريتيد النحاس راسب لا يحتوي على أيونات حرة وبالتالي لا يوصل التيار الكهربائي إذن لا توجد قوة دافعة كهربية

ج241) (د) يتغطى بطبقة من الفلز أي أن أيونات الفلز في المحلول يحدث لها اختزال وتترسب وبالتالي يكون الفلز المغمور أكثر نشاطا من أيونات المحلول

ج242) (ج) لأن ق.د.ك = $2.7 - 2.87 = -5.57$ فولت، وده أقل ق.د.ك جبريا بمعنى أقل إشارة سالبة

ق.د.ك = جهد اكسدة الانود - جهد اكسدة الكاثود

ج243) (ب) - الأقل هتعاملها معاملة خلية جلفانية عادي خالص وبعدين تعكس الإشارة

ج244) (ج) قطب الهيدروجين يتكون من جزيئات الهيدروجين وليس ذرات الهيدروجين أي أن الهيدروجين لا يوجد أبدا في صورة ذرية في خلية قطب

الهيدروجين القياسي ج245) - (أ) الرصاص هو الكاثود ويحدث عنده اختزال وتتحول أيونات الرصاص إلى ذرات الرصاص وتترسب على الكاثود

ج246) (أ) لو كان قال خلية جلفانية كان الأعلى في جهد الأكسدة هو الانود الذي هو الكروم لأن هو قال اليكتروليتيه وبالتالي الانود هو الأقل في جهد

الأكسدة وهو البلاتين مع مراعاة وزن الرمز الاصطلاحي إذن الإجابة (أ)

ج247) (ج) لأنه عند وضع الحديد في محلول أملاح القصدير يتآكل الحديد وتكتسب أيونات القصدير الالكترونات وتترسب ولا تنتقل إلى القطب الآخر

وبالتالي لا يحدث قراءة للفلوتمتر

ج248) (ج) - خلي بالك في خلية الزئبق أنت عارف الانود هو الخارصين الذي بتحصله عملية اكسدة

ج249) (ج) لأن في خلية الزئبق يتحول اوكسيد الزئبق إلى الزئبق أي تقل الكتلة بمقدار ذرة الاكسجين المفقودة

ج250) (د)

ج251) (د) - خلي بالك ضخ الغازات بيتم عند ضغط مرتفع

ج252) (أ) - اينعم الانود والكاثود غازات لكن الالكتروليت محلول من KOH وخلي بالك فيه ماء في النواتج برضه

ج253) (ج) لأن عملية الأكسدة والاختزال تحدث لجزيئات الاكسجين والهيدروجين المارين في الاقطاب فقط لكن الالكتروليت لا يحدث له شيء .

ج254) (ب) - معادلة الاختزال ، التي يحصل منها اختزال

ج255) (ب) - عند التفريغ يحصل اكسدة للرصاص لـ Pb^{+2} ، واختزال لـ Pb^{+4} إلى Pb^{+2}

ج256) (ج) - حيث أن كبريت مجموعة الكبريتات لا يدخل في اكسدة أو اختزال لأن يظل ضمن مجموعة الكبريتات وبالتالي لا يتغير عدد تأكسده

ج257) (د) - المادة المتكونة هي كبريتات الرصاص وبالتالي تتأين جزئيا إلى واحد مول أيونات رصاص وواحد مول أيونات كبريتات وبالتالي درجة الاذابة

تساوي تركيز أي الايونين أو الجذر لحاص الاذابة التي هو برديو تركيز احد الايونين لأن مش نصف تركيز الايونين

ج258) (د) - أثناء الشحن تتكون الرصاص فعلا ولكن عند الكاثود لأن البطارية في حالة شحن وبالتالي تعمل كاتحليلية وبالتالي انود الجلفانية هو كاثود

التحليلية

ج259) (د) ق . د . ك = جهد أكسدة الأنود - جهد أكسدة الكاثود

$$= 2.375 - (0.34) = 2.715 \text{ فولت}$$

وجهد أحد خلايا بطارية الرصاص = 2.05 V

∴ ق.د.ك للخلية الجلفانية أكبر من جهد أحد خلايا الرصاص وبالتالي يُعاد شحنها وتتحول Pb^{+2} إلى Pb^{+4}

و Pb^{+2} إلى Pb

ج260) (أ)

ج261) (د) لأن الالكترونات تتحرك من الأنود إلى الكاثود دائما

ج262) (أ) - الكادميوم عنصر من مجموعة IB وهذه المجموعة غير انتقالية ويستخدم في بطاريات النيكل كادميوم والليثيوم من العناصر الممثلة

ويستخدم في بطارية ايون الليثيوم

ج263) (ب) - العمود الجاف (الخلايا الجافة) تتميز بثبوت جهدها لفترة طويلة ولا يقل الجهد عموديا وانما يقل تدريجيا نتيجة نقص تركيز الايونات

تدريجيا .

ج264) (ج) - الطلاء بالقصدير حماية كاثودية مثل علب التونة والتوصيل بالمغنسيوم عملية تضحية وهذا مناسب لأن الاملاح في التربة كثيرة والطلاء

بالخارصين جلفنة وتحمي من التآكل بفعل الماء والاملاح

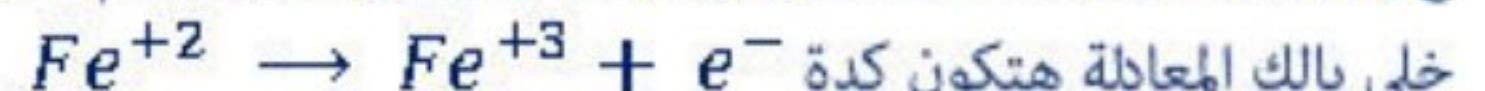
ج265) (ج) - لا يذوب في الحمض يعني مش قادر يحل محل هيدروجين الحمض وبالتالي الهيدروجين اعلى منه في المتسلسلة وبالتالي عامل مختزل اقوى

منه

ج266) (ج) - كلمة اكثر مقاومة للتأكسد معناها ان العنصر غير نشط او اقل نشاط من الحديد يعني دي حماية كاثودية وعند حدوث خدش يعمل

الحديد كاثود ويفقد اليكتروونات لكن الى بيكتسب الاليكتروونات الاكسجين وليس ايونات الفلز انا اصلا معنديش ايونات للفلز

ج267) (د) - حيث أنه صدى الحديد يتحول الحديد إلى حديد II ثم حديد III



ج 268 : (ب) لأن $NaOH$ مادة متميعة تمتص بخار الماء من الهواء أي أن الإناء لا يحتوي على بخار ماء
ج 269/ (ج)

ج 270 : (ب) لأن عند الأنود يتصاعد مول من الأكسجين وعند الكاثود يتصاعد 2 مول من الهيدروجين وبالتالي مختلفين في الحجم وليس نوع الغاز نفسه
ج 271 : (ج) لأنه عند الأنود يحدث أكسدة للماء ويتصاعد غاز O_2 ويتبقى أيونات H^+ وعند الكاثود يترسب Ni وبالتالي يتبقى HF في المحلول وهو حمض ضعيف، إذن تحول المحلول من متعادل إلى حامضي يعني pH تقل وبالتالي $pH = 7 - 2 = 5$
ج 272 : (ج) حيث أن أقطاب الحديد نشطة وبالتالي لا تحدث الأكسدة إلى أيونات الكلور بل تحدث للحديد ويتحول إلى أيونات حديد، إذن لا يتغير تركيز Cl^-

ج 273 : (ج) بما أن المحلول مخفف إذن يحدث أكسدة للماء ويتصاعد غاز O_2 عند الأنود وجهد اختزال الماء أعلى من أيونات الصوديوم إذن يحدث اختزال للماء عند الكاثود ويتصاعد H_2

ج 274 : (د) $Hg^{+2}, Zn^{+2}, Au^{+2}, H^+$ انت حاطت جهد عالي يقدر يختزل هيدروجين الماء وكل اللي تحته بس مش هيقدر يختزل K^+ فتهفضل زي ما هي

ج 275 : (ج) عدد مولات الإلكترونات هو كمية الكهربية بالفاراداي وكلما زاد كمية الكهربية كلما زادت الكتلة المترسبة على الكاثود وبالتالي كلما زادت كتلته (خلي بالك انا مش بادئ من الصفر لأن الكاثود ليه كتلة ابتدائية)

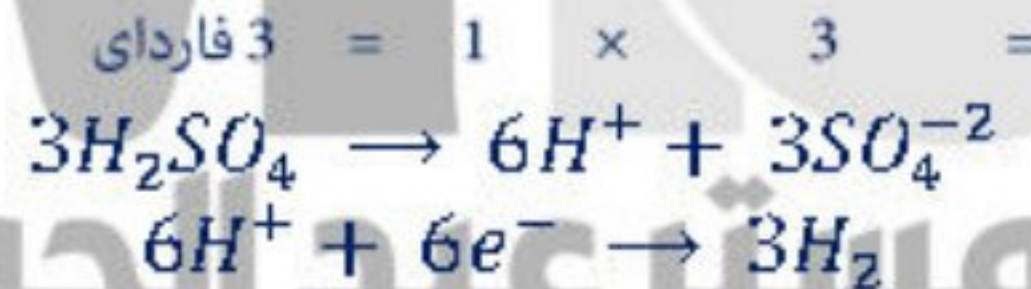
ج 276 : (ب)

ج 277 : (أ)

ج 278 : (أ) - تركيز $NaOH$ = $\frac{\text{عدد مولات } HCl}{\text{حجم } NaOH} = \frac{0.2 \times 0.02}{\frac{10}{1000}} = 0.4 M$

عدد المولات = $0.2 = 0.5 \times 0.4$, كتلة $NaOH$ = $40 \times 0.2 = 8 g$
كتلة $NaOH$ = $40 \times 0.5 \times 0.4 = 8 g$ جرام

ج 279 : (ب) لو فرضنا ان عندي 2 فاراداي مرو في الخليتين يبقا لو x احادي هيتسب منه 2 مول وبالتالي لازم y يكون ثنائي عشان يتسب منه 1 مول
ج 280 : (ج) كمية الكهربية بالفاراداي = عدد المولات × التكافؤ

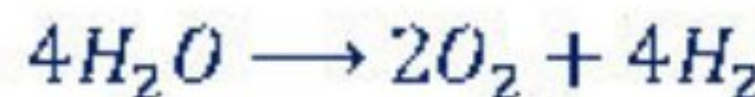


ج 281 : (د) كمية الكهربية بالفاراداي = عدد المولات × التكافؤ

$1 = 1 \times 1 = 1 \text{ فاراداي}$

خلي بالك النحاس الاقل في الاستقرار هو النحاس I وليس النحاس II

ج 282 : (ج) عدد مولات الماء = $\frac{\text{كتلة المادة بالجرام}}{\text{كتلة المول}} = \frac{72}{18} = 4 \text{ مول}$

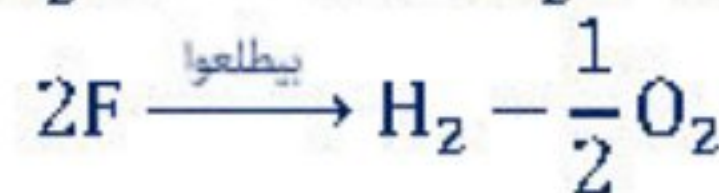
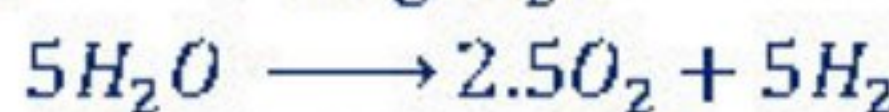


كمية الكهربية اللازمة لإختزال الهيدروجين = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ

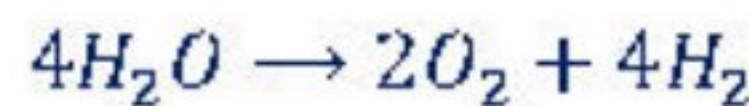
$8 = 4 \times 1 \times 2$ 8 فاراداي

كمية الكهربية بالكولوم × الكتلة المكافئة = الكتلة المترسبة × 96500

الزمن = $\frac{96500 \times 8}{154400} = 5 s$ $\leftarrow 42.9 h$ $\div (60 \times 60)$



إذن الباقي من الماء



$4 \times 18 = 72 gm$

عدد مولات Na_2SO_4 قبل بداية عملية التحليل = $10^3 \times 90 \times 5 = 0.45 \text{ مول}$

$$\therefore \text{تركيز } Na_2SO_4 \text{ الجديد} = \frac{0.45}{\frac{72}{1000}} = 6.25 \text{ مول}$$

ج284: (د) لأن يقول اختزال أيوناته ومفیش غاز هیحصله اختزال لأن الكلور یحصله أكسدة ج285: (د) لأن الصوديوم لن یتسب فی المحلول لأن الماء أعلى اختزالاً من الصوديوم

ج286: (ج) الغاز المتصاعد عند الأنود هو الهيدروجين وبالتالي:

كمية الكهرباء بالفاراداي = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ الواحد

$$4.2 = \text{؟؟} \times 1 \times 2$$

عدد مولات الهيدروجين = 2.1 مول

$$\therefore \text{الحجم} = 22.4 \times 2.1 = 47.04 \text{ لتر}$$

ج287: (د)

$$\frac{\text{كتلة أ}}{\text{مكافئ أ}} = \frac{\text{كتلة ب}}{\text{مكافئ ب}}$$

$$\frac{56}{\frac{3}{2}} = \frac{0.083}{Fe^{+2} \text{ كتلة}}$$

$$0.1245 \text{ جم} = \frac{56}{\frac{3}{2}} = \frac{0.083}{Fe^{+2} \text{ كتلة}}$$

$$\therefore \text{كتلة الكاثود} = 0.144 + 160 = 160.124 \text{ جم}$$

ج288/ (د) - قضيب الذهب ده هیکون انود ویحصله اكسدة ویتحول لأيونات تنزل فی المحلول وتترسب عند الكاثود

ج289/ (د) - ای حاجة عایز اطلبها اوصلها بالكاثود علشان یحصل علیها ترسیب و اختزال

ج290- (أ) - أيونات الفضة اللي فی المحلول هتترسب علی الكاثود مضاد كدة الفضة اللي فی الانود هیحصلها اكسدة تنزل فی المحلول ، اللي هیزید فی الكاثود هیقل من الانود

ج291: (ج) - بیمنع تأكلها و بیثفاعل مع الأكسجين المتصاعد

ج292 (ج) الايون هو الذي یكتسب و لیس الذرة

ج293 (ب) لان الانود من الفضة الذي یتاكل ویتحول الى ايونات فضة تترسب علی الكاثود وبالتالي المتاكل من الانود هو المترسب عند الكاثود

$$\text{ج294 (د) كتلة النحاس المترسب} = \frac{\frac{63.5}{2} \times 35000}{96500} = 11.52 \text{ جم}$$

$$\text{كتلة الشوائب} = 18.48 - 11.52 = 30 \text{ جم}$$

ولكن هو بیسأل علی الشوائب المترسبة یبقى أقل من 18.48 لأن فی شوائب Zn , Fe دول مذابین فی المحلول

ج295: (ج) كلما زاد زمن الاستخلاص كلما قلت كتلة الأنود لأنه یتاكل بفعل أكسدة الأكسجين للقطب وتكون CO, CO₂ وبالتالي العلاقة عكسية وتكون (ج)

ج296: (ب)

ج297: (ب)

ج298: (د)

ج299: (أ)

ج300: (أ)



قناة العباقرة ٣ث

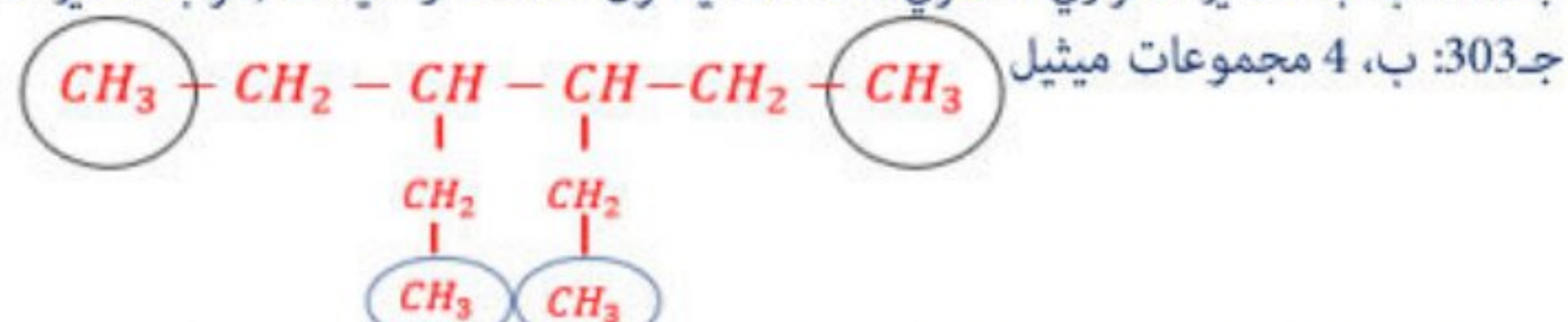
علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3

إجابات الباب الخامس

ج301: د، هنعمل تقطير جاف ملح الاسيتات ويديني ميثان وتقطير جاف ملح بيوتانوات ويدي بروبان (وانا عارف بجيب الملح زيادة كربونة عشان احضر اللي عاوزه)

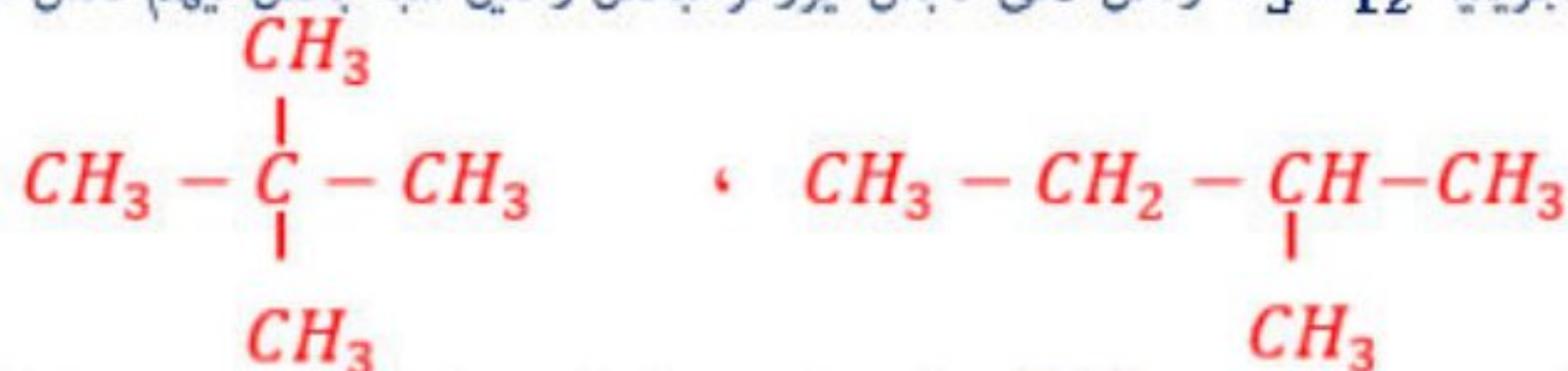
ج302: ب، بالتكسير الحراري الحفزي للالكانات يتكون الكانات والكينات (مركبات غير مشبعة)



ج304: ب، أكبر الكان سائل (C 17) و أكبر الكان غازي (C 4) الفرق بينهم 13

ج305: ج، الالكان الناتج من التقطير الجاف للملح يكون البنتان C_4H_{10}

ج306: ب، كلهم ليهم نفس الصيغة الجزيئية C_5H_{12} ولكن لاقى 3 بس ايزومر لبعض واثنين شبه بعض ليهم نفس التسمية



ج307: ب، المادة الصهارة المستخدمة في تحضير الميثان هي CaO والمادة المستخدمة في استخلاص الألومنيوم هو الفلسبار

ج308: (أ) - إعادة التشكيل المحفزة يكون الطولوين كنتاج أساسي

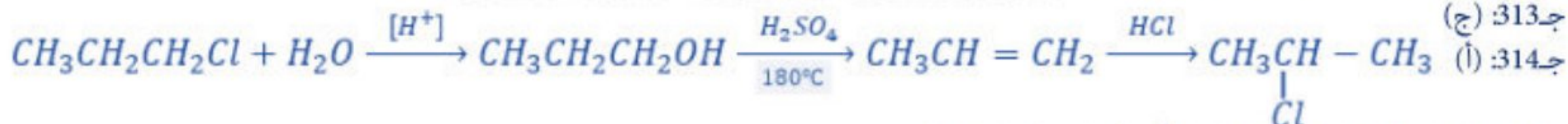
ج309: (ج) عند تفاعل البروبان مع غاز الكلور يحدث استبدال لذرات الهيدروجين بذرات من الكلور ويتصاعد غاز كلوريد الهيدروجين $\text{HCl}_{(g)}$

ج310: (د) $2\text{CH}_3\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$ ، نتج عندي الإيثان وهو غاز يحتوي على أقل من أربع ذرات كربون

ج311: (أ) هو قال يطلق هكسان و3 مول من المركبات الأخرى ده ينطبق على الاختيار الأول بس والرابع طيب هو قالي الالكان هكسان يبقى اكيد اللي باقي كله هيكون الكين

ج312: (ب) لأن لا يوجد الكينات بها ذرة كربون واحدة

ج313: (ج)



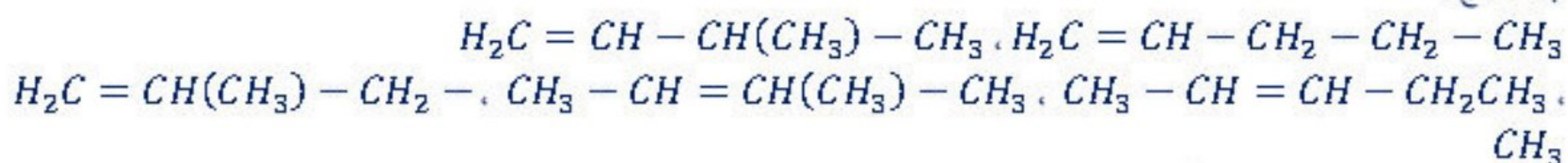
ج315: (ج) هنا المركب C الميثان وهو أبسط هيدروكربون مشبع

ج316: (د) على حسب فرق السالبية تحدد قيمة الطاقة الرابطة، فرق السالبية بين I, C صغير وعليه طاقة الرابطة صغيرة (هختار أصغر قيمة)

ج317: ج، يستخدم التفلون في صناعة خيوط العمليات الجراحية

ج18: د، صيغته الجزيئية C_7H_{14} والمناسب من الاختيارات ميثيل سيكلو هكسان والالكينات و الالكانات الحلقية ايزوميرات لبعض

ج319: ج،



ج320: (د) المركب X إيثان يعني ألكان الروابط به من النوع سيجمما القوية صعبة الكسر

ج321: (ج) الغازين لهم نفس الحجم يكون لهم نفس عدد المولات

$$\therefore \text{عدد المولات} = \frac{6}{30} = 0.2 \text{ مول}$$

$$\therefore \text{كتلة الإيثان} = \text{عدد المولات} \times \text{كتلة المول} = 28 \times 0.2 = 5.6 \text{ جم}$$

ج322: (د) ΔH سالبة التفاعل طارد والتسخين هنا لإكساب الجزيئات الطاقة اللازمة لكسر الروابط وبدء التفاعل

ج323: (ب) الإضافة تتم وفقا لقاعدة ماركونيكوف

ج324: (د) بتجربة احتراق الإيثان: $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

$$\text{تعالى نجرب الطريقتين: } 3 = \frac{3 \times 2}{2} , 3 = \frac{2 + 4}{2}$$

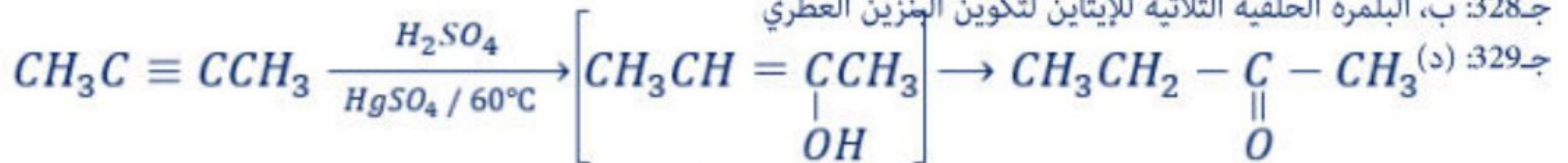
ج25: (د) بوليمر البولي بروبييل P.P

ج26: ب

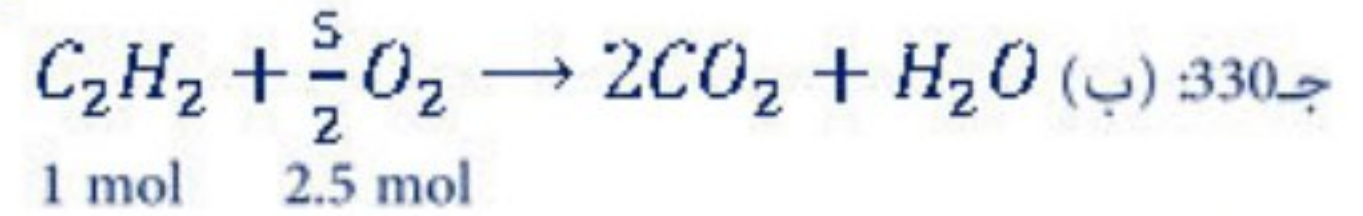


ج27: ب، يتكون كبريد الكالسيوم وبتنقيط الماء عليه يتكون الايثان وبالهدرجة يتكون الايثان

ج28: ب، البلمرة الحلقية الثلاثية للإيثان لتكوين البنزين العطري



غير مستقر



من خلال نسب المعادلة كدة انا عندي زيادة من الاكسجين يعني فاضل من غاز الاكسجين 1.5 مول ومعاها 2 مول من ثاني أكسيد الكربون ومول من بخار الماء مجموعهم 4.5 مول

ج31: (أ) - اعمل هيدرة حفزية ، واعمل بعد كدة تعديل تجزيئي كأنك بالظبط شغال

ج32: (ج) - خلي بالك ان في البلمرة الثلاثية بيتم التفاعل ب 3 مول جزئ من كل حاجة عندي يعني البروبان ده هيكون عند $9^\circ C$ و البيوتان هيكون عنده $12^\circ C$

ج33: (ج) لأن البيوتان الحلقي أنشط من البنتان الحلقي لصغر قيمة الزاوية فيه ج34: (ب) كل ما ازود روابط أكثر كل ما احتجت طاقة أكبر لكسرها يعني حرارة احتراق أكبر وخلي بالك اللي بيزيد الميثيلين مش الميثيل

ج35: د، كل ركن يوجد به CH مجموعهم $13=1+12$

ج36: أ، المبيد الحشري العضوي به 6 ذرات كلور (الجامكسان)، والمبيد غير العضوي (كبريتات النحاس)

ج37: د، تفاعل الكلة ثم سلفنه والتفاعل في وسط قلوي لتكوين الملح الصوديومي للمنظف ليكون قابل للذوبان في الماء

ج38: ج، من 3 متشابهات مرة في الموضع (اورثو) ومرة في (ميثا) ومرة في (بارا)

ج39: ج، التفاعل الوحيد في الاختيارات الذي يحتاج الى عامل حفاز هو تفاعل الالكلة

ج40: ج، الموقع بارا اقصى تباعد فراغي المجموعتين بعاد عن بعض يعني

ج41: (أ) بإضافة KOH فيتكون الفينول وبإضافة الخارصين يتكون البنزين

ج42: (ج) لأن المركبات 1، 3، 4 لهم نفس الصيغة الجزيئية C_7H_8

ج43: (أ) تدخل مجموعة بنزين حمض سلفونيك في الوضع بارا بالنسبة لـ OH وأبدأ التسمية من عندها وعليه التسمية الصحيحة هتكون (أ)

ج44: (أ) تقطير جاف لأسيتات الصوديوم نحصل على ميثان ثم كلورة نحصل على كلوريد ميثيل ثم يتم تفاعل كلوريد الميثيل مع البنزين (تفاعل الكلة) ثم كلورة نحصل على الناتج

ج45: (د) يقلل التوتر السطحي للماء فيزيد من البلل فتخرج البقعة الدهنية

ج46: (د) أولا الراجل بدأ ب2 - بروبانول ف لازم يكوم هو متفاعلات يعني هو اللي يقل يبقى اختار بين (ب)، (د) وحالة اتزان هنا تكون (د)

ج47: د

ج48: ب ، الجليسرول يعتبر كحول ويقوم بعمل روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء و يترتب عليه انخفاض درجة التجمد عن $0^\circ C$ بسبب الروابط الهيدروجينية

ج49: (ج) المركب B كيتون وباختزاله يتكون كحول ثانوي وهو المركب A

ج50: (د) نرسم كل اختيار ونشوف الصيغ الجزيئية من خلالها نحدد مين المختلف

ج51: (د) 2- كلورو - 2- ميثيل بروبان

ج52: (أ) نلاحظ أن في ذرة كربون واحدة فهتختار اللي فيها ذرة كربون واحدة وحيث أن التسمية في الاختيار (ج) خطأ هنتختار الاختيار (أ)

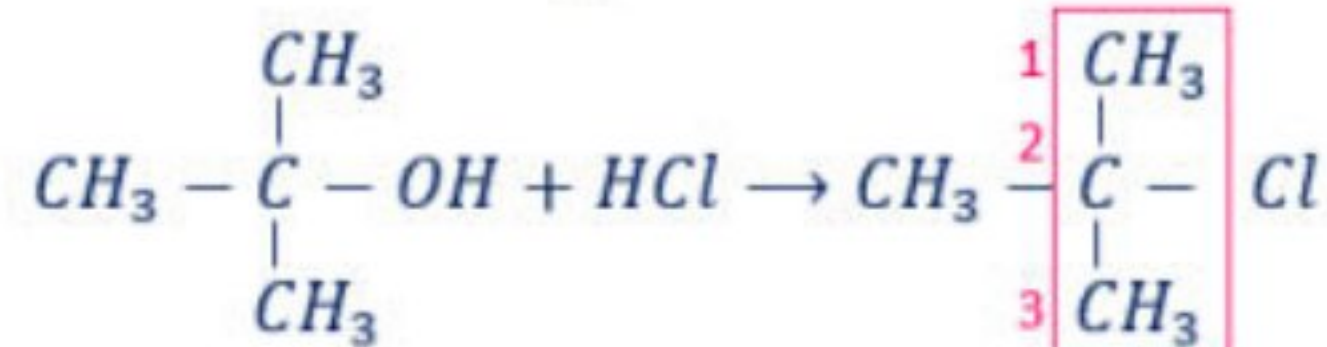
ج53: (د) عند $140^\circ C$ تتكون اثيرات وأشوف الوزن هلاقي مش فاضل غير واحدة إيثيل وواحدة ميثيل بمسكوا في بعض

ج54: (ب) أكسدة مجموعة الكاربينول الخاصة بالكحول وعليها يتحول لون العامل المؤكسد

ج55: (د) في الورقة يوجد عامل مؤكسد من ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة يبقى أكيد اللي هيتفاعل معاها عامل مختزل

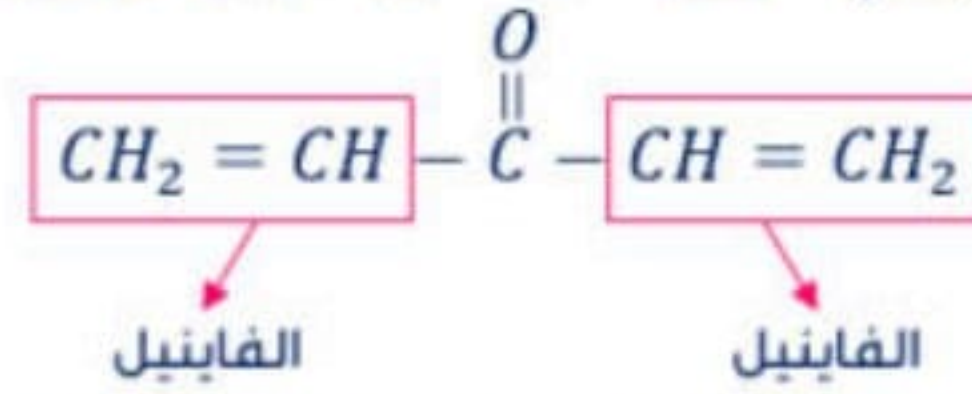
ج56: د ، (A) كحول (السبرتو الأحمر احد أنواع الوقود) و (B) الفينول (صناعة بوليمر الباكليت يدخل في صناعة طفايات السجائر)

ج57: (أ)



ج358: (ب) مشتق هالوجيني للكتون عشان حصل استبدال للهيدروجين بالهالوجين

ج359: (ب) حيث أن



ج360: ج ، احنا عارفين ان النيكل و البلاتين يستخدموا في هدرجة الزيوت (مسلى صناعي) وعليه ده وجه الاتفاق

ج361: (أ) A: فينول، B: حمض سلسليك يتفاعلا مع NaOH

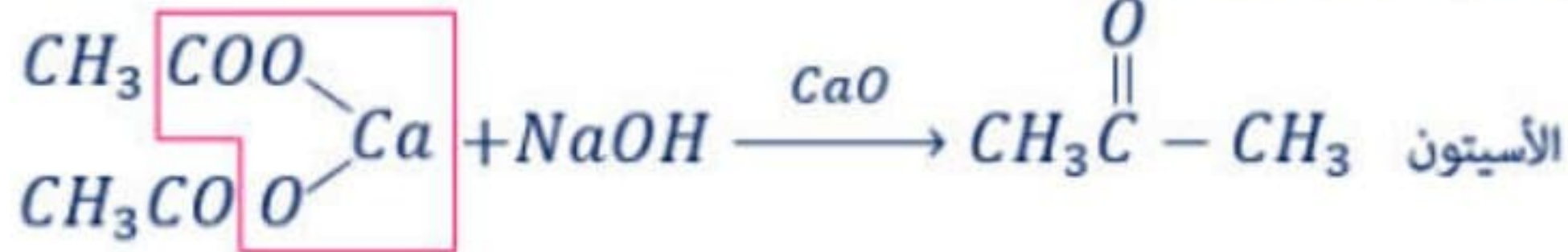
ج362: (أ) قال A لا يتفاعل مع NaOH هيكون كحول ومفيش غير الاختيار (أ) اللي صح

ج363: (أ) الحمض الذي يتفكك هو حمض الفورميك

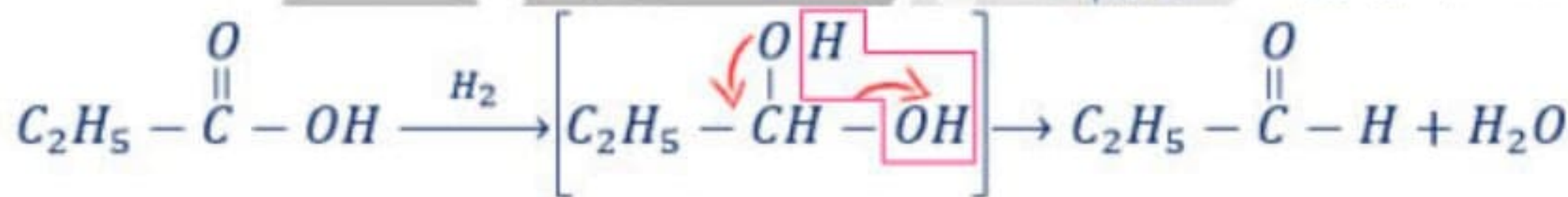
ج364: (أ) حمض البنزويك

ج365: (ب) - خلي بالك عندي 2 جزئ من حمض الاستيك (الايثانويك)

ج366: (ب) - لازم اختار حاجة يحصلها اختزال



ج367: (ج) الأحماض بكشف عنها بيكربونات الصوديوم وكشف الأسترة



غير مستقر

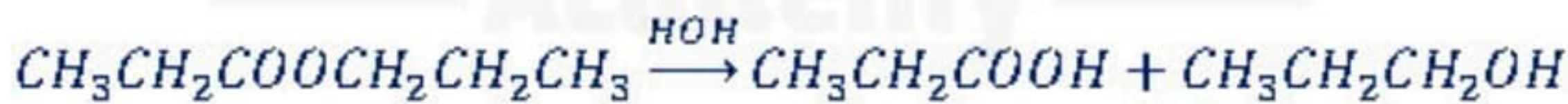
ج368: (د) - لا يحدث تفاعل بين كلوريد الكالسيوم و حمض الايثانويك ، علي عكس الاختيارات الثانية كلها ، كلها هتدي اسيتات الكالسيوم القاعدي

ج369: (ج) تكاثف وعندي اتكون أميد - نمل يعني الراجل بيتكلم علي حمض الفورميك

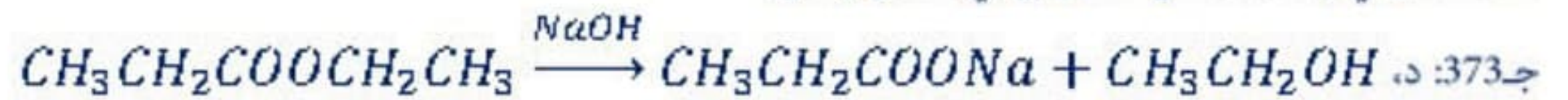


ج371: (د) طرف حمضي ثم كحولي ثم حمضي ثم كحولي

ج372: ب،



هنا التحلل في وسط حامضي عشان بيدي حمض وكحول



ج373: د، (أ) بوليمر (نسيج الداكرون)

ج375: (أ) - في الاختيار أ المركبين ليهم نفس الصيغة  وحلقة البنزين لو اتصلت مباشرة بالاكسجين بتاع الاستر يبقى فينيل ولو اتصلت بذرة الكربون يبقى بنزوات

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @OW_Sec3

إجابة اختبار أخ العام ا

ج1: (ج) وأنا نازل في مجموعة السكندريوم العنصر هيتحط تحتية فأكد هيبقي نشط جدا ونصف قطر الأيون أصغر من نصف قطر ذرته عشان بي فقد إلكترونات وقوى النواة الفعالة بتزيد وتقلل نصف القطر عشان كدة رقم 2 غلط، توزيعه هيبقي شبه السكندريوم $(n-1)d^1$ ، ns^2 وحالة تأكسده الوحيدة هي +3 فمش هيعرف يكون XO_2 اللي هنا عدد تأكسد X فيها +4 فتكون رقم 4 بردهو غلط.

ج2: (ج) من جهود التأين باين ان أقصى حالة تأكسد للعنصر هي +5 ودة كدة الفاندريوم وهو بيستخدم في صناعة زبركات السيارات.

ج3: (د) خلي بالك في عملية فيشر - ترويش يتحول الغاز المائي إلى وقود سائل والغاز المائي هو $CO + H_2$ فكدة يا إما (أ) أو (د) صح بس الوقود السائل بيكون المركب العضوي نفسه سائل فهتار (د)

ج4: (أ) عشان الكوبلت يتشابه في الخواص المغناطيسية مع الحديد

ج5: (د) عدد الكترونات المستوى الفرعي d في أيون حديد II هتساوي 6 ، فأنا عايز رقم مش 6 فهوزع الكل

عدد الكترونات $_{10}Ne: 1s^2, 2s^2, 2p^6 = 6 = p$

عدد جميع الكترونات المستويات s $_{12}Mg: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2 = 2 + 2 + 2 = 6 = s$

عدد الكترونات $_{26}Fe: [Ar_{18}] 4s^2, 3d^6 = 6 = d$

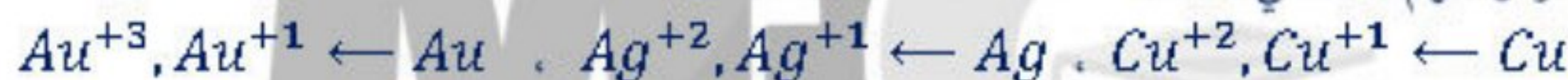
عدد جميع الكترونات المستويات p $_{17}Cl^-: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6 = 6 + 6 = 12 = p$

ج6: (ب) هنا كأنه بيقول إيه اللي بيميز الفلزات الانتقالية فمش هلاقي حاجة غير إنه بتتعدد حالات تأكسده و دي صفة مميزة للفلزات الانتقالية بس

ج7: (ج) تقدر تبقى عامل مؤكسد أو مختزل يعني ممكن يحصلها أكسدة أو اختزال هو بقى عايز اللي بيبقى حالة واحدة يا يتأكسد يا يختزل فهيكون

Sc_2O_3 لأنه مش هيجصله غير اختزال

ج8: (ج) أكسدة Cu^+ إلى Cu^{+2} سهلة عشان حالة Cu^{+2} أكثر استقرارا وأكسدة الذهب إلى Au^+ صعبة عشان أكسدة الذهب أصلا صعبة (من العناصر محدودة النشاط) وكل منهم له حالتي تأكسد:



بس أكسدة Ag^+ إلى Ag^{+2} صعب مش سهل عشان هيكسر مستوى طاقة مكتمل $5d^{10}$ (خلي بالك النحاس بس هو اللي مختلف وحالة تأكسد +2 له أكثر استقرار بس الباقي طبيعي)

ج9: (ج) خلي بالك الثبات النسبي في الحجم يبقى من الكروم للنحاس يعني من العنصر الرابع Y واللي بعده لغاية النحاس (قبل الأخير)

ج10: (ب) اللي يدل أن الحديد نقي خواصه الفيزيائية زي الكثافة أو درجة الانصهار

ج11: (ج) تطبيقات التحليل الكمي

ج12: ب تطبيقات التحليل الكمي

ج13: (د) اللون بيتحول نتيجة تحول $K_2Cr_2O_7$ إلى $Cr_2(SO_4)_3$ فبالتالي عدد تأكسد الكروم في $Cr_2(SO_4)_3$ يساوي +3

ج14: ب من وزن المعادلة $3SO_2 \rightarrow K_2Cr_2O_7$

3 mol 1 mol

4.5 mol كم مول

=1.5مول

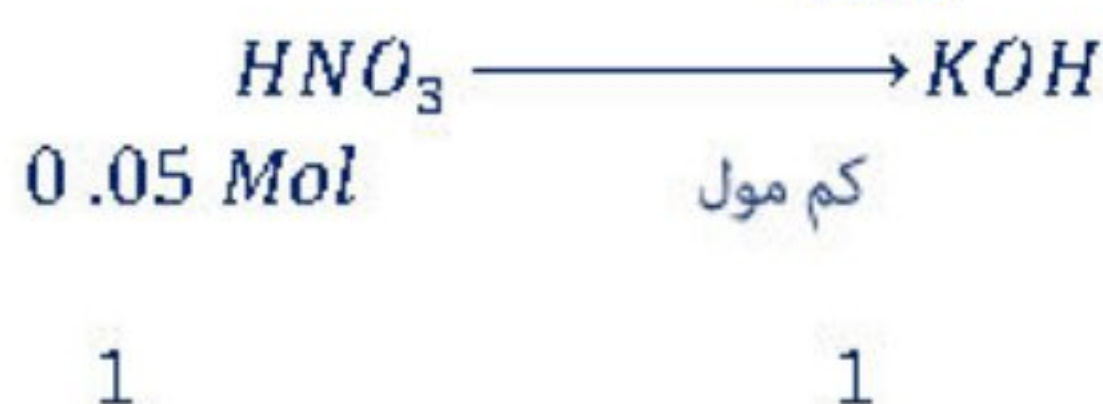
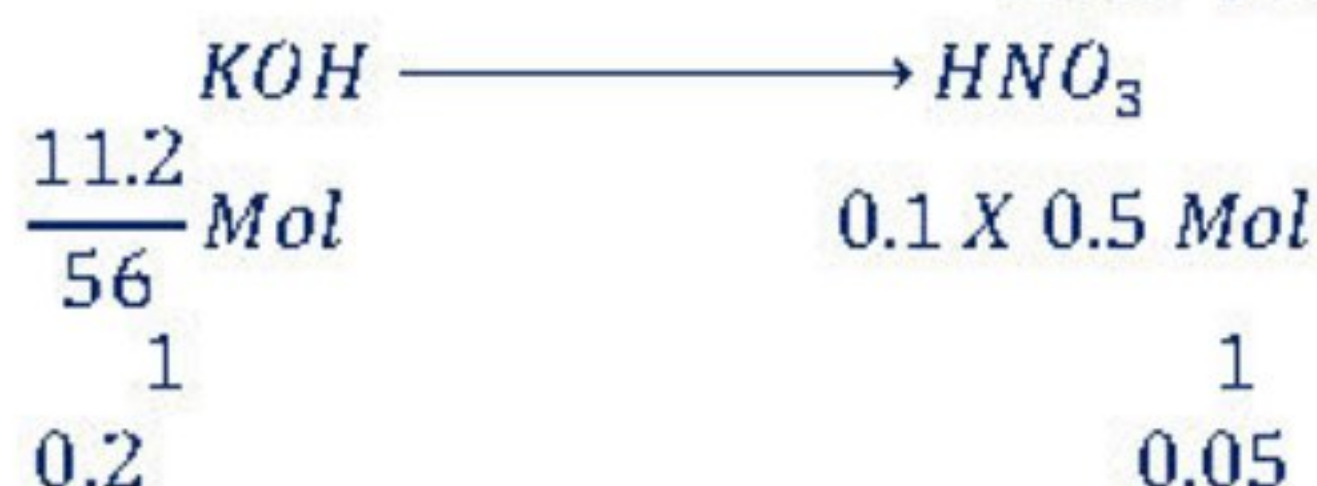
ج15: (ج) الغاز (X) اللي هو CO_2 بنتخلص منه بمحلول قاعدي اللي هو ماء الجير $Ca(OH)_2$ حيث يتكون راسب أبيض من $CaCO_3$ ، والغاز

(Y) اللي هو H_2S يتم التخلص منه بمحلول أسيتات الرصاص اللي هو محلول ملح عضوي

ج16: (أ) خذ بالك الراجل هنا قال الملح الصلب يعني بيتكلم في التجربة الأساسية يعني إضافة $Conc H_2SO_4$ في نترات الفضة ده كان بيميز بين

المحاليل في التجربة التأكيدية

ج17: (أ) مجموعة كلوريد الباريوم

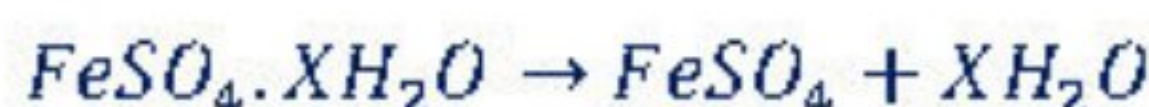


∴ المادة الزائدة هي القلوي

عدد المولات المتفاعلة = 0.05 مول

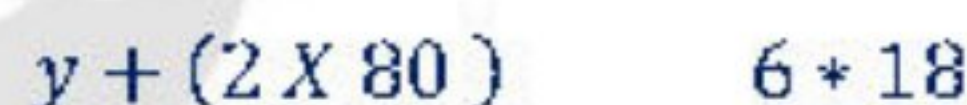
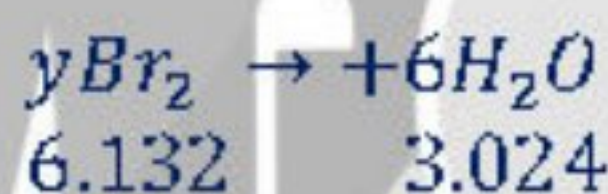
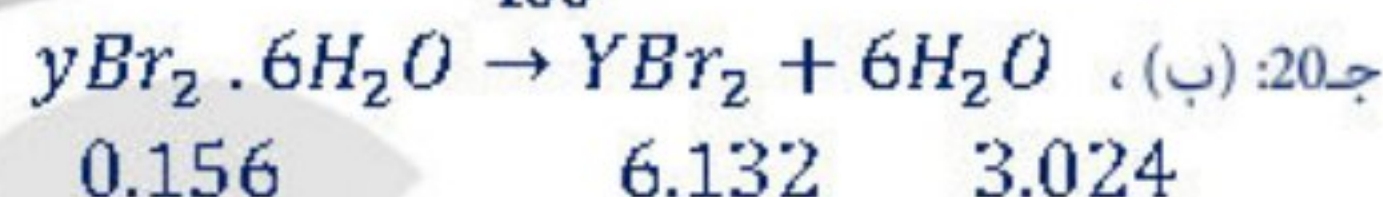
∴ المولات المتبقية = 0.2 - 0.05 = 0.15

ج19: ب



نسبة $FeSO_4$ = 54.65% = 100 - 45.35

∴ كتلة $FeSO_4$ = $1.389 \times \frac{54.65}{100} = 0.759$



$$\frac{6.132 \times 18 \times 6}{3.024} = y + 160$$

$$y + 160 + 219$$

$$\therefore y = 59 \rightarrow Co_{27}$$

$$Co_{27} = Ar_{18} 4s^2 3d^7$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{\text{متفاعلات}}{\text{نواتج}} \therefore$$

$$K_c = \frac{K_1}{K_2} = \frac{\text{نواتج}}{\text{متفاعلات}}$$

ج21: (ب) - ثابت الاتزان مش بيتغير الا بتغير درجة الحرارة / ج26: (ب) ممكن نقول

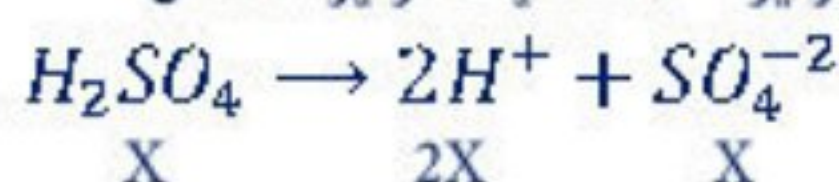
ج22: (ب) K_a للحمض X < K_a للحمض Y

الحمض X اكثر حامضية.

يبقى قيمة pH للحمض X < قيمة pH للحمض Y

ج23: (د) ΔH أقل من صفر يعني سالب يعني التفاعل طارد للحرارة، وأنا عايز أزود K_p يعني أزود نواتج فأزود مقلل الحرارة يمشي التفاعل طردي يزود نواتج

ج24: (د) حمض الكبريتيك حمض قوي تام التأين يبقى تركيز H^+ ضعيف تركيز الحمض



0.015 مولر 2×0.015 مولر 0.015 مولر

$$[H^+] = 2 \times 0.015 = 0.03 \text{ M}$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log(0.03) = 1.52$$

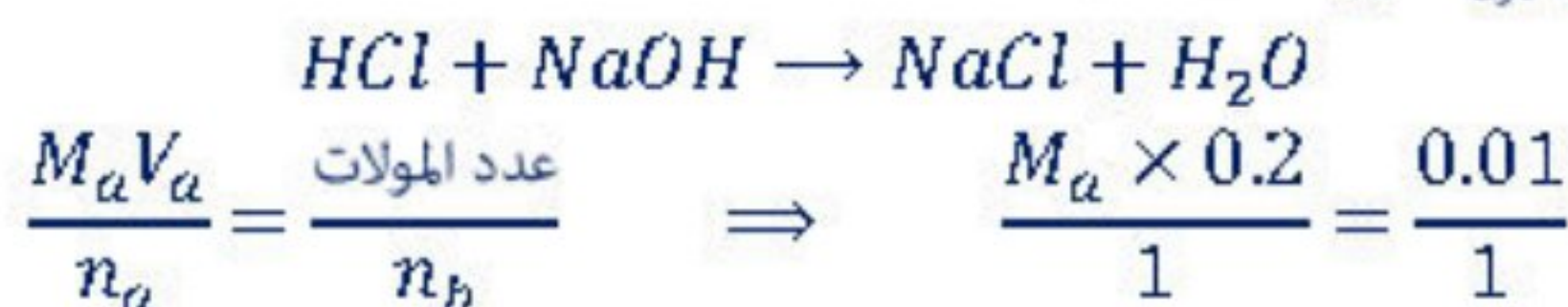
$$pOH = 14 - pH = 14 - 1.52 = 12.48$$

$$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-12.5} = 3.3 \times 10^{-13}$$

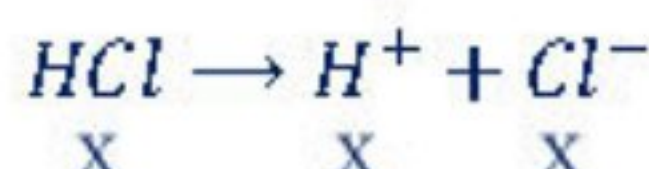
ج25: ب - هنا عدد مولات النواتج اكبر من المتفاعلات (زود الضغط) التفاعل هيمشي ناحية وهنا هو صغر الحجم يبقى عدد المولات الاقل

ج26: (د) هنستخدم قانون المعايرة عشان نحسب تركيز الحمض ومنه نحسب تركيز $[H^+]$ بس هنحسب للقاعدة عدد المولات

$$\text{عدد مولات } NaOH = \frac{\text{الكتلة}}{\text{كتلة المول}} = \frac{0.4}{40} = 0.01 \text{ مول}$$



$$\text{تركيز الحمض} = \frac{1 \times 0.01}{0.2 \times 1} = 0.05 \text{ مولر}$$

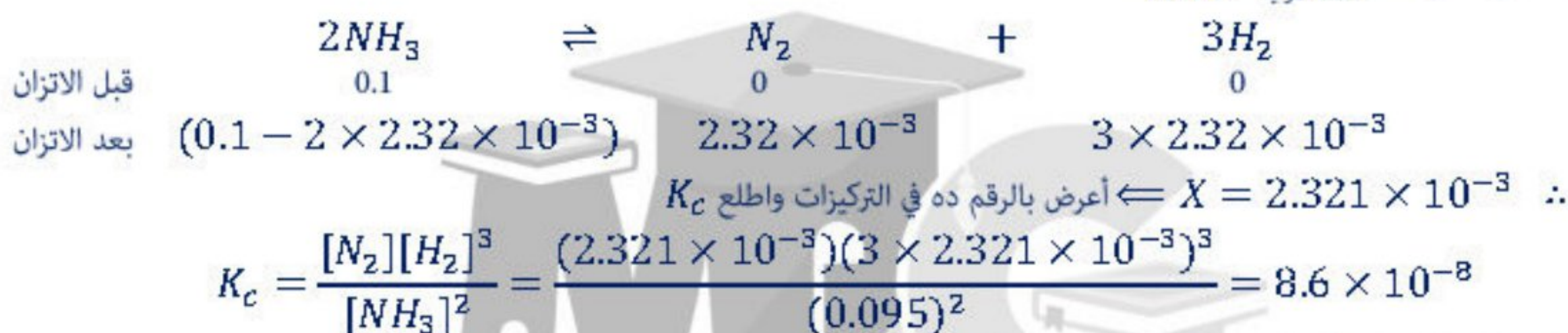


تركيز الحمض = تركيز $[H^+]$ لأنه قوي تام التآين

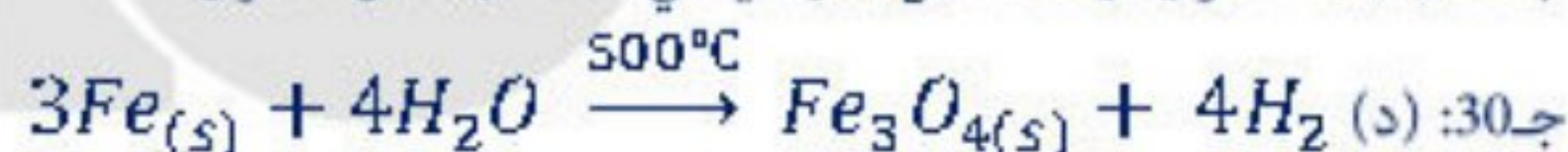
$$[H^+] = 0.05 M, \quad pH = -\log[H^+] = -\log(0.05) = 1.3$$

ج27: (د) قيمة A بدون استخدام عامل حفاز = 400 - 100 = 300 فأكد لما استخدم عامل حفاز قيمة A هتقل عشان العامل الحفاز بيقلل من طاقة التنشيط

$$\text{ج28: (ج) عدد مولات } N_2 = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{0.065}{2 \times 14} = 2.321 \times 10^{-3} \text{ mol}$$



ج29: (د) لما الحرارة زادت الـ K_c زاد يعني التفاعل ماص للحرارة



$$K_c = \frac{[H_2]^4}{[H_2O]^4}$$

ج31: (ب)

ج32: (د)

ج33: (ب)

ج34: (ج)

ج35: (ب)

ج36: (ج)

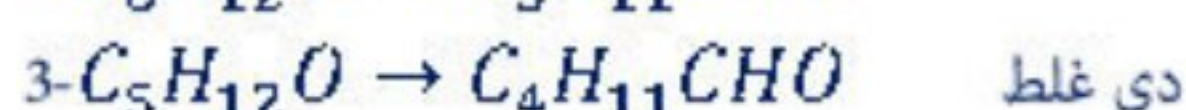
ج37: (ج)

ج38: (ب)

ج39: (ج)

ج40: (ب)

ج41: ج ، حيث أن مجموعة الفورميل CHO ، هحاول اشوف مين هينطبق على الصيغة العامة



ج42: لان واضح من R^- ، تركيب الاسترة ولازم يكون التفاعل في وسط حامضي

ج43: (د) ، المركب (X) هو البنزين والمركب (Y) هو الهكسان الحلقي

ج44: أ، الكحول الايثيلي عند تسخينه لـ 180°C يعطى الايثين الذي يزيل ماء البروم الأحمر ويتشبع بواحد مول من الهيدروجين

ج45: (د) الصيغة الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$ يمكن بعد عمل التحلل المائي القاعدي ان تكون OH على الطرف ويبقى أولى او OH في النص تبقى ثانوى

ج46: (د) إعادة التشكيل المحفزة للهبثان تكون الطولين وعند عمل نيتره له يتكون T.N.T

المركب B كحول صيغته العامة:

$$\begin{aligned}\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH} &= 60 \\ 12n + 2n + 1 + 17 &= 60 \\ 14n &= 42 \\ n &= \frac{42}{14} = 3 \\ &\text{(مركب غاز)}\end{aligned}$$

ج47: (ج) المركب A ألكان صيغته العامة:

$$\begin{aligned}\text{C}_n\text{H}_{2n+2} &= 58 \\ 12n + 2n + 2 &= 58 \\ 14n &= 56 \\ n &= \frac{56}{14} = 4 \\ &\text{(مركب غاز)}\end{aligned}$$

والكحول درجة غليانه أكبر لوجود روابط هيدروجينية

ج48: (أ) بكتابة أي معادلة هتجيب الوزن

ج49: (د) A كحول أولى، B كحول ثانوي (أدور في الاختيارات عليهم)

ج50: ج ، لتكوين مركب التنظيف الجاف وهو 1,1,1 - ثلاثي كلورو ايثان

إجابة اخبار آخر العام 2

ج1: (د) خواص فلز انتقالي هتحاول إن تكون الكثافة كبيرة ودرجة الانصهار كبيرة ودرجة الغليان برضو كبيرة (وممكن تاخذ الحديد مقياس ليك في درجة الانصهار 1538°C والكثافة 7.87 g/cm^3)

ج2: (ب) أول حاجة بعملها لل خام هي تحسين الخواص الفيزيائية (زي التكسير) وأخر حاجة بعملها هي عملية التخميص لتحسين الخواص الكيميائية

ج3: (ب) في الفرن المفتوح بتخلص من الشوائب المتبقية في الحديد زي الكبريت كدة فكتلته هتقل

ج4: (ج) العالم برزيليوس صنف العناصر إلى فلزات ولا فلزات فكل الاختيارات مكونة من فلزات بس إلا سبيكة الحديد الصلب مكونة من فلز الحديد ولا فلز الكربون

ج5: (ب) الحديد مع الأكسجين بيدي أكسيد حديد مغناطيسي Fe_3O_4 اللي أصلا مش يذوب في الماء

ج6: (ج) عشان كلوريد حديد II وكبريتات حديد II يذوبوا في الماء

ج7: (د) لما بسخن أوكسالات الحديد II بتدي أكسيد حديد II ولما أفعاله مع حمض كبريتيك مخفف بيدي كبريتات حديد II وماء

ج8: (أ) أكسيد حديد III ينتج من تسخين كبريتات حديد II ولما أذوبها بتدي أيونات $\text{SO}_4^{-2}, \text{Fe}^{+2}$

ج9: (ج) عشان اعرف ده أكسيد مختلط ولا لأ أحطله حمض كبريتيك مركز ولو مختلط هيدي ملحين كل واحد فيهم بعدد تأكسد مختلف

ج10: (ب) كدة كدة أنا عارف $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ده يذوب في الماء والباقي لا يذوبوا

ج11: ج خد بالك الاثنين أكثر ثباتاً من حمض الكربونيك فبالتالي الاثنين هيتفاعلوا مع كربونات الصوديوم

ج12: ج خد بالك ممكن يتكون راسب من كلوريد الفضة أو راسب من كبريتات الباريوم

ج13: ب من الملاحظ إنه لما أضاف المحلول A علي الخليط B تكون راسب وبعد ما أضاف dil HCl جزء من الراسب اختفي معنى كده إن جزء من الراسب ده ذاب في dil HCl وجزء لم يذوب

ج14: د ، خلي بالك كل الاختيارات السابقة صحيحة ، الاختيار الغلط هو (د) ، حمض الهيدروكلوريك يقدر يرسب كاتيون الفضة ولكن ميقدرش يرسب كاتيون الباريوم

ج15: د

ج16: ب ، من الرسم واضح أن Q راسب وال P محلول

ج17: أ

ج18: ج ، خلي بالك كبريتات الباريوم راسب لا يذوب في الماء بينما كلوريد الباريوم يذوب في الماء فأنا كده عرفت أفرق بينهم

ج19: ب



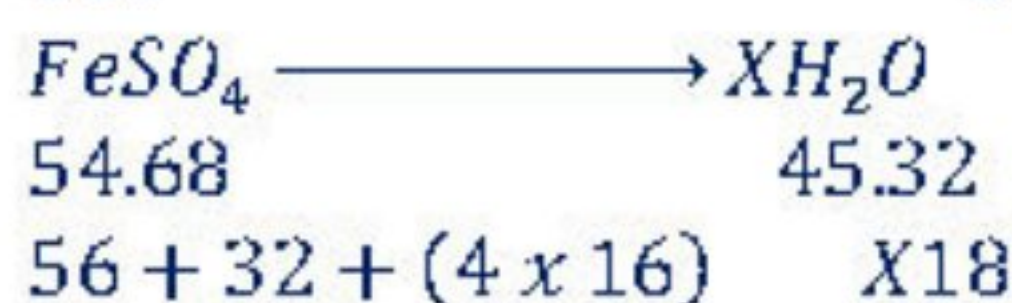
$$\begin{array}{cc}\text{كم جرام} & 0.36 \\ 40 + 71 & 2 \times 18\end{array}$$

$$\therefore \text{كتلة } \text{CaCl}_2 = \frac{111 \times 0.36}{2 \times 18} = 1.11$$

∴ كتلة الكلية قبل التسخين = 1.11 + 0.36 = 1.47 جرام

ج20: ج ، بفرض ان كتلة العينة 100 جرام

نسبة الماء المتطايرة = 13.6 + 31.72 = 45.32 %



$$7 = \frac{152 \times 45.32}{18 \times 54.68} = x$$

ج21: (د) الرقم بتاع ثابت الاتزان قليل يعني الاتجاه العكسي هو السائد وهو اتجاه تكوين ثالث أكسيد الكبريت

ج22: (أ) K_b للايثيلين اقل يبقى ده اقل قاعدية يعني اقل $[OH^-]$ ويبقى اكبر $[H^+]$

ج23: (أ) لأنه قاعدة ضعيفة يا إما هتكون ملح متعادل مع الحمض الضعيف، أو ملح حامضي مع الحمض القوي

ج24: (ج) الصلب مش هياثر على السرعة فهيكون CO_2 بس لما أزوده التفاعل هيمشي عكسي يعني سرعة التفاعل العكسي تتناسب طرديا مع (pCO_2)

ج25: (د) المحلول المتعادل لازم يكون عند $25^\circ C$ عشان يكون $M^{(-7)} [10^-]$ $[H^+] = [OH^-]$

ج26: (د)

$$\frac{-\Delta[A]}{2} = \frac{\Delta[C]}{1}$$

بالضرب في 2

$$-\Delta[A] = 2\Delta[C]$$

ج27: (ج) رقم الـ K_c رقم صغير جدا يبقى معناه أن تركيز النواتج قليل يعني التفاعل نشط في الاتجاه العكسي وده معناه أن كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء

ج28: (ج) عشان كدة معناه إنه وصل للاتزان فتكون K_c لها قيمة ثابتة

ج29: (أ) لما أضيف HCl يعطي $[Cl^-]$ فيمشي التفاعل طردي ويزداد شدة اللون الأزرق

ج30: (أ) معدل التفاعل الطردي كان ثابت وبعد كدة قل مرة واحدة ورجع يزيد شوية ده معناه إنني سحبت حاجة من المتفاعلات خلت التفاعل مايمشيش طردي بنفس السرعة اللي كان فيها

ج31: (ج)

ج32: (د)

ج33: (أ)

ج34: (ج)

ج35: (ب)

ج36: (ب)

ج37: (أ)

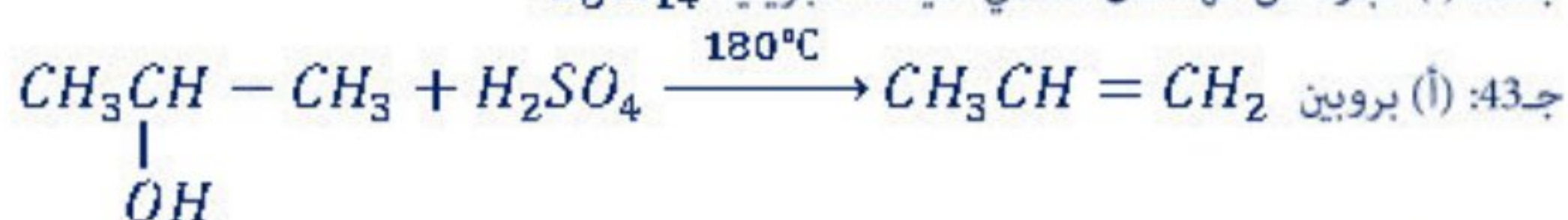
ج38: (ب)

ج39: (أ)

ج40: (ب)

ج41: (أ) المركب D: بنتان حلقي ، والمركب A: مشتق ألكان باستبدال ذرات H بذرات هالوجين

ج42: (أ) عبارة عن الهكسان العادي صيغته الجزيئية C_6H_{14}



ج44: (أ) بدل الحمض ما فيه ذرتين كربون نخلي فيه ذرة كربون فنزود الكربونة على الكحول، الحمض هيكون فورميك والكحول ميثانول

ج45: (أ) A: هاليد ألكيل ثانوي عند عمل تحليل مائي قاعدي يتكون B: كحول ثانوي وبأكسدة كحول ثانوي يتكون الكيتون

ج46: (د)

ج47: (ب) $CH_3CH_2CH_2OH + HBr \rightarrow CH_3CH_2CH_2Br + H_2O$

ج48: (د) يتفاعل البروبانول مع حمض الاسيتك بالتكاثف بخروج جزئ ماء وتكون الاستر

ج49: (ب) الطولوين راتنج طبيعي والباكليت راتنج صناعي (بوليمر محضر صناعيا)

ج50: (د) حيث يوجد روابط π أيضا وليس سيجما فقط

إجابة اختبار أخ العام 3

ج1: (ب) لأن فيشر - ترويش يحول الغاز المائي إلى وقود سائل يعني مركب عضوي سائل زي سائل الأوكتان

ج2: (د) مركبات ديامغناطيسية يعني 3d فيها تام الامتلاء أو فارغ يعني السكنديوم يمكنه تكوين مركبات ديا وهكذا لغاية المنجنيز بس الحديد والكوبلت والنيكل لا يمكنهم تكوين مركبات ديامغناطيسية عشان ملهوش حالات تأكسد تدل على خروج جميع الكترونات 3d والنحاس في حالة تأكسد +1 يبقى فيه 3d تام الامتلاء يعني ديامغناطيسي فيكون العناصر التي لا يمكنها تكوين مركبات ديامغناطيسية هي 3 وهم (الحديد والكوبلت والنيكل)

ج3: (ج) بحسب الأول عدد تأكسد المنجنيز في Mn_2O_3

$$2Mn + 3O = 0$$

$$2Mn + 3 \times -2 = 0$$

$$Mn = +3$$

وبعد كدة أوزعه: $_{25}Mn: [Ar_{18}] 4s^0, 3d^4$

ج4: (أ) الخارصين له حالة تأكسد واحدة وهي +2 ولو خليته +3 هكسر مستوى طاقة مكتمل فتهكون صعبة جدا

ج5: (أ) العناصر هي الحديد والكوبلت وهنا هعرف الكوبلت من الشذوذ اللي حاصل للنيكل في الكتلة الذرية

ج6: (ب) لاحظ هنا إنه كاتب كربونات الكوبلت II فهنا هشوف مين اللي عنده تأكسده +2 فهلاقي إن الاختيار الصحيح هو (ب)

$$CoCO_3 \Rightarrow Co + (-2) = 0 \quad \therefore Co = +2$$

ج7: (أ) طالما قال العنصر X فيه الكترونين مفردين في 3d يبقى يا إما هو فيه 2 الكترون بس في 3d وهيبقى التيتانيوم أو فيه 8 الكترونات في 3d وهيبقى النيكل فهبص على الاختيارات وأشوف يقصد مين فيهم فهلاقيه بيتكلم عن النيكل اللي عنده شذوذ في الكتلة الذرية

ج8: (ب) من قيم جهود التأين هلاحظ إن جهد التأين الرابع أكبر بكثير فده كدة آخره +3 فهختار الصيغة اللي X فيه ب +3 فتهكون (ب)

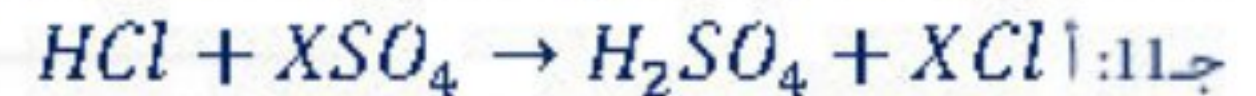
$$X_2O_3 \Rightarrow 2X + (-3) = 0 \quad \therefore Co = +3$$

ج9: (د) عنصر انتقالي وله حالة تأكسد وحيدة يبقى ده السكنديوم، وهو لا يدخل في صناعة الدهانات ومستحضرات التجميل

ج10: (ج) هنا لازم ابقى عارف إن في الكتل الذرية اللي بيشتد هو النيكل وبتزيد الكتل ما عدا عند النيكل بيقل عن اللي قبله اللي هو الكوبلت وساعتها

هيكون A هو النحاس لأنه أكبر عنصر انتقالي في الكتلة الذرية و B هو الكوبلت و C هو النيكل و D هو الحديد وبعد كدة ارتبهم ترتيب منتظم عشان

الكثافة فيكون الحديد > الكوبلت > النيكل > النحاس فيكون $A > C > B > D$



ج12: د خلي بالك المحلول اللي طالع فيه كبريتات كبريتات الرصاص وكبريتات الباريوم وكبريتات الكالسيوم رواسب ، كبريتات الماغنسيوم مش راسب

ج13: ب ، هو فعلاً يينحل في درجة حرارة الغرفة ويديني NO اللي بيتحول لـ NO_2 بني محمر ، وبرضة لما يينحل بيديني HNO_3 ، NO وبالتالي

عدد التأكسد بيتغير من $+2 \rightarrow +3$ ، وبرضة عند انحلاله بيديني HNO_3 اللي هو أكثر منه ثباتاً ولكن درجة غليانه أقل من النيتريك لأنه أقل منه ثباتاً

ج14: ج ، الأنيون X^{-2} ده تكافؤه ثنائي بعني هستبعد الكلوريد والنترات الأنيون X^{-2} لما بيتحد مع الحديد وبعد كده يحصل اتحاد مع غاز عديم

اللون بيتكون مركب ضعيف الثبات ، الراجل قصده علي الحلقة البنية $FeSO_4 \cdot NO$

ج15: ب ، عايز نخط حاجه يحصلها أكسدة ، NO_2 ده غاز ثاني أكسيد النيتروجين مش هيحصله أكسدة ، وخلي بالك فيه فرق كبير جداً بينه وبين

النيتريت NO_2^-

ج16: ج ، خلي بالك كلوريد الفضة وفوسفات الفضة لراسبين هيدوبوا فبالتالي مفيش حاجه هتتبقى

ج17: ب ، $PbCl_2$ ، $PbSO_4$ رواسب

ج18: د

ج37: (ب)

ج38: (ج)

ج39: (د)

ج40: (ب)

ج41: (ب) حيث أنها قابلة للأكسدة إلى الأحماض وتغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم من البرتقالي إلى الأخضر

ج42: (ج) عشان أثبت أي حامضية هشوف بتكون ملح الحمض ولا لا

ج43: (ج) التفاعل الأول تفاعل كحول

ج44: (أ) تفاعل نزع ماء من الكحول وتعاادل بإخراج مجموعة SO_4H واستبدالها بـ H والأخيرة يجمع فوق الماء غاز الإيثين

ج45: (ب) الطولوين C_7H_8 ، النفثالين $C_{10}H_8$

ج46: (ب) بسبب الروابط الهيدروجينية المتكونة ترتفع درجة غليان الإيثيلين جليكول

ج47: (أ)

ج48: (أ) 3 حلقات ماسكين في بعض اسمه انثرا سين وهنا ضاف عليه HBr

ج49: (ب) البنزين الذي له درجة غليان من 80 : 82 درجة مئوية

ج50: (ج) من الواضح أن الغاز X هو الإيثين بتفاعله مع الهيدروجين نتج الايثان كتلته المولية 30 g/mol وبتفاعله مع الماء نتج الكحول الايثيلي وكتلته 46 g/mol

إجابة اختبار أخ العام 4

ج1: (ب) هوزعهم واعرف مين اللي مايبديش +3

يعطي +3 $_{39}A: [Kr_{36}] 5s^2, 3d^1 \rightarrow$

لا يعطي +3 لأنه يعطي +2 فقط $_{48}B: [Kr_{36}] 5s^2, 3d^{10} \rightarrow$

$_{13}C^{+3}: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 2s^0, 3p^0$

ج2: (ج)

$_{28}B^{+2}: [Ar_{18}] 4s^0, 3d^8$

$_{26}A^{+3}: [Ar_{18}] 4s^0, 3d^5$

ومن التوزيع عرفت إن B^{+2}, A^{+3} هما اللي فيهم الكترونات مفردة في 3d ودول اللي هيكونوا ملونين

ج3: (د) الليمونيت عبارة عن أكسيد حديد III وماء لما اسخنه هتطلع المياه بس وكدة كتلته هتقل حتى تثبت

أكسيد الحديد II (أسود) $2Fe + O_2 \rightarrow 2FeO (A)$

ج4: (ب)

أكسيد الحديد III (أحمر) $Fe_3O_4 + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 (B)$

ج5: (ج) النيزك بيحتوي على 90% حديد و وزنه 5000 كيلو

يبقى وزن الحديد = $\frac{90}{100} \times 5000 = 4500 \text{ kg}$

ج6: (أ) خلي بالك أزود نسبة الحديد لازم يبقى بالتحميص أو التركيز بس أي عملية تانية لتحسين الخواص بس

ج7: (ج) لما بعمل اختزال في درجة من 400°C لـ 700°C بيدي أكسيد حديد II وطبعاً هنا اختزل بالغاز المائي وهو $CO + H_2$ فدول هيتأكسدوا

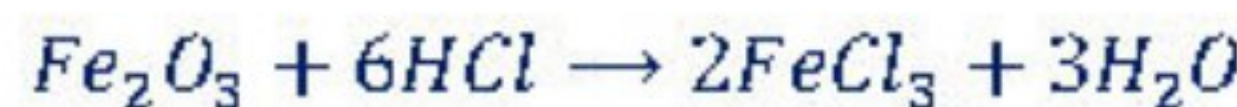
لـ CO_2 و H_2O

ج8: (د) مش هعرف اعمله أكسدة يعني هو فيه أعلى حالة تأكسد شائعة للعنصر زي هنا الحديد هدور على حديد III عشان مش هعرف اعمله أكسدة

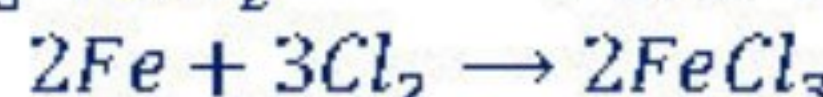
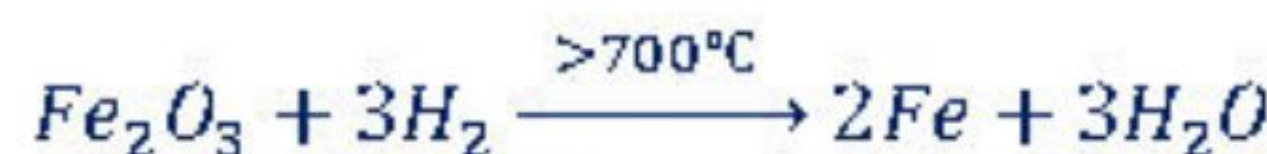
في الظروف العادية

ج9: (ج) لما أكسدت أكسيد حديد II طلع أكسيد حديد III

في العينة الأولى:



في العينة الثانية:



ج10: (ج) الانخفاض في الطاقة أو ما وفره العامل الحفاز من طاقة = $100 - 70 = 30 \text{ kJ/mol}$

ج11: ج

- ج12: ج ، خلي بالك قصده علي أملاح حديد II اللي هتتأكسد لأملاح حديد II وبعدين تترسب
ج13: أ ، خلي بالك الراسب المتكون ده هو هيدروكسيد الألومنيوم اللي بيذوب في الأحماض
ج14: ج ، خلي بالك ال NaOH هيزيب $Al(OH)_3$ وهيتبقي راسب $Fe(OH)_2$
ج15: د ، خلي بالك من أعداد التأكسد ، حمض HCl يكشف عن Hg^+ ، Pb^{+2} ، Ag^+
ج16: ج ، خلي بالك الكشف الجاف ده بيشتغل علي الملح الصلب ، طيب (د) متنفعش علشان الراجل ده عنصر لواحد
ج17: ب ، خلي بالك الراجل $CaCl_2$ يكون راسب $CaSO_4$ مع حمض الكبريتيك المخفف ويكون راسب AgCl مع محلول نترات الفضة
ج18: ج ، خلي بالك جميع الكربونات رواسب ماعدا الصوديوم و الألومنيوم والبوتاسيوم و خلي بالك لازم الكاتيونين اللي عندي يكونوا رواسب
ج19: د



$$6.85 = \frac{231.55 \times 4.959}{3 \times 55.85} = \text{كتلة } Fe_3O_4$$

$$\text{نسبة } Fe_3O_4 = \frac{100 \times 6.85}{7.87} = 87\% \text{ ج20: ب}$$

عدد المولات بعد التخفيف = عدد المولات قبل التخفيف

$$(M \cdot V)_{\text{قبل}} = (M \cdot V)_{\text{بعد}}$$

$$0.5 \cdot 0.1 = (0.5 + 0.2) \cdot M$$

$$M = 0.0714 M$$

ج21: (ج) درجة حرارة الغرفة يعني الجزيئات معندهاش طاقة التنشيط اللازمة اللي تبدأ بيها التفاعل

ج22: (أ) هنا ثبتت الكتلة يبقى أكيد خلص التفاعل وتوقف تكون الغاز الناتج

ج23: (ب) أضرب الرقم الأول 2X هيدي 3.4×10^{29} اضربه في 2 يدي 6.8×10^{29} يعني كدة أنا ضربته مرتين في 2 ول 10 درجات حرارة بتضاعف السرعة يعني كدة زادت 20 درجة مئوية

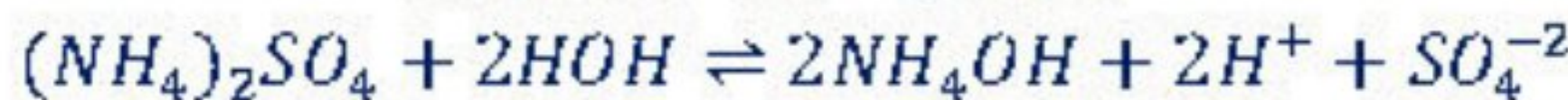
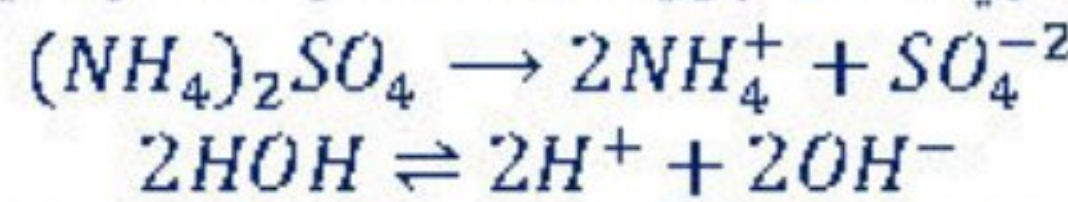
ج24: (أ) عدد مولات النواتج أكثر من المتفاعلات فلما أزود الضغط همشي التفاعل عكسي ناحية الحجم الأقل ويقل تركيز النواتج اللي منها SO_2
ج25: (ب)

ج26: (أ) همشي التفاعل طردي ويزود NO_2 اللي لونه بني محمر
ج27: (أ) قيمة ثابت الاتزان لا تتأثر الا بتغير درجة الحرارة

ج28: (ب) لما اسحب جزء من الكلور يبقى بقلل متفاعلات والتفاعل همشي عكسي عشان يعوض النقص (الخلل) اللي حصله عشان يرجع ثاني لنفس قيمة

ال K_c غير قيمة K_c ثابتة ، وطالما حالة الاتزان باظت لازم التفاعل بتاعي يعني حالة اتزان جديدة

ج29: (ب) ملح كبريتات الأمونيوم مشتق من حمض قوي (حمض كبريتيك) وقاعدة ضعيفة (محلول هيدروكسيد الأمونيوم) وهو يتأين كالتالي:



فينتج من التفاعل هيدروكسيد الأمونيوم (قاعدة ضعيفة) معني كدة إن تركيز OH^- بيقل فينشط التفاعل الطردي ويبقى أيونات H_3O^+ تركيزها هيزيد

ج30: (ج) $AgBr$



العامل المؤكسد (اي حدث له اختزال) هو أيونات الفضة الموجبة و لكن المطلوب 1 mol فقط و 1 مول يحتوي على عدد افوجادرو من الالكترونات

ج31: (د)

ج32: (أ)

ج33: (ب)

ج34: (د)

ج35: (ج)

ج36: (أ)

ج37: (ب)

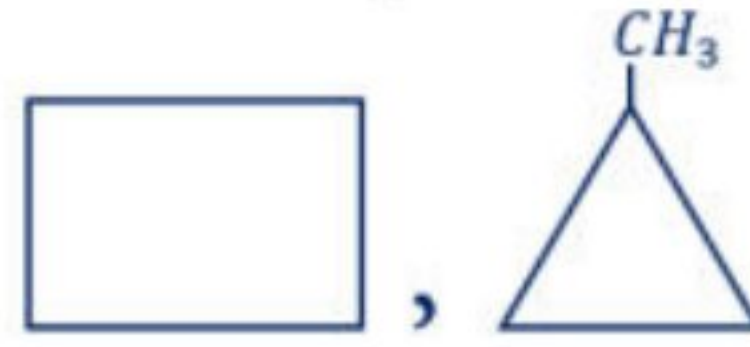
ج38: (ج)

ج39: (ب)

ج40: (ج)

ج41: (أ) لا يوجد روابط هيدروجينية في الاثرات

ج42: (ب) الألكان به 8 ذرات عند التكسير الحفزي (الراجل قال اعطى مركبين متماثلين في عدد ذرات الكربون يعني 4 ذرات و 4 ذرات) وأحد النواتج له أيزومران حلقيان وهو البيوتان



ج43: (د) ∴ الحجم متساوية ∴ عدد المولات متساوي (لو مولاتك قد مولاتي يبقى حجمك قد حجمي)

$$\text{عدد مولات المادة A} = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول}} \quad (\text{نحول } 340 \text{ mg إلى } 0.34 \text{ g})$$

$$\therefore \text{كتلة المول} = 85 \text{ g} \quad \frac{0.34}{4.0 \times 10^{-3}} = \text{كتلة المول}$$

$$\text{كتلة المول لـ } CH_2Cl_2 = 85 \text{ g} = 12 + 2 + 2 \times 35.5$$

$$\text{ج44: (ب) عدد المولات} = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوجادرو}} = \frac{1.204 \times 10^{24}}{6.02 \times 10^{23}} = 2 \text{ mol}$$

$$\therefore \text{كتلة المول} = \frac{80}{2} = 40 \text{ مول} \quad \therefore \text{نحرب الصيغ مع كتلة المول دي هنلاقي الاختيار الصح هيكون } C_n H_{2n-2}$$

$$C_n H_{2n-2} = 40$$

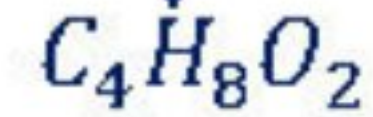
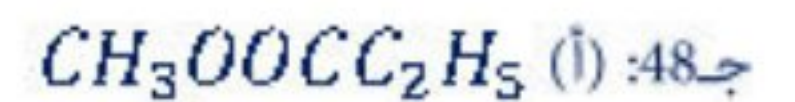
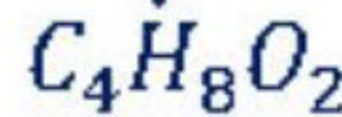
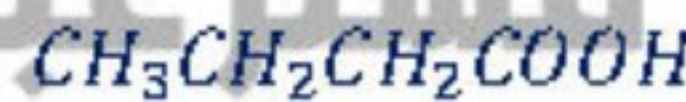
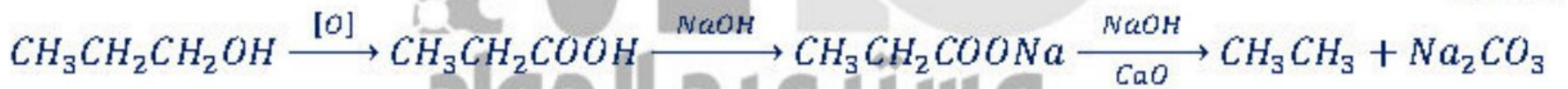
$$\therefore 14n - 2 = 40$$

$$\therefore 14n = 42 \quad \therefore n = \frac{42}{14} = 3$$



ج46: (ب) هيدروكسيد الصوديوم لا يتفاعل مع الأسيتون

ج47: (ب)



الكتلة	40	6.6	53.4
كتلة المول	12	1	16
عدد المولات	3.33	6.6	3.33
النسبة	1	2	1

الصيغة الأولية CH_2O

ج50: (د) هنا ميثانوات الميثيل كتلته المولية 60 g/mol، كتلته نفس كتلة الحمض 60 g/mol

إجابة اختبار أخ العام 5

ج1: (ب) الراسب البني المحمر ده $Fe(OH)_3$ ولما بسخنه بيطلع أكسيد حديد III

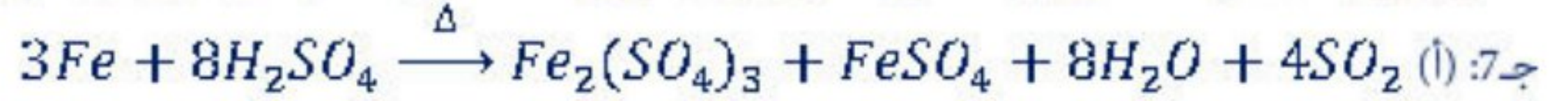
ج2: (ب) خلي بالك هنا قال في الهواء لو سخن أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء يدي FeO ولو فيه هواء يتأكسد ويدي Fe_2O_3

ج3: (د) عشان النيكل فيه خاصية مقاومة للأحماض

ج4: (ب) لأن المنجنيز في حالة تأكسد +3 بيبكون غير مستقر مقارنة بباقي الاختيارات (وخلي بالك جهود التآين قيمتها بتزيد في الدورة من اليسار إلى اليمين)

ج5: (ب) لأنها يوجد بها إلكترون واحد مفرد في 3d وبالتالي ستكون أقل عزم

ج6: (أ) هنا أنا لو مش عارف مين أزرق همشي بالاستبعاد فهلاقي إن الإجابة (ب) فيها $FeCl_3$ اللي لونه أصفر والإجابة (ج) فيها $FeCl_2$ اللي لونه أخضر والإجابة (د) فيها سكانديوم وده عديم اللون بس (أ) فيها $CuSO_4$ وده عارف إنه أزرق والثاني بالتالي أكيد أزرق وفعلاً VCl_3 لونه أزرق



يبقى كدة هيطلع غاز SO_2 اللي بحضر منه حمض الكبريتيك وبخار الماء اللي بستخدمه مع الميثان عشان يدي الغاز المائي
ج48: (ب) لما بسخن كبريتات الحديد II بيدي أكسيد الحديد III وده لونه أحمر

ج9: (د) لما بسخن أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء بيدي FeO و CO_2 و CO ولما عمل أكسدة للنواتج بيدي أكسيد حديد III Fe_2O_3 وأول أكسيد الكربون يتحول لثاني أكسيد الكربون CO_2

ج10: (أ) لما هأكسد الحديد عند $500^\circ C$ هيدي أكسيد الحديد المغناطيسي Fe_3O_4 وده لما اختزله عند $500^\circ C$ هيدي أكسيد حديد II FeO
ج11: ج ، الكبريتات الوحيدة اللي مش هتتفاعل ، حمض الكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك .

ج12: ب

ج13: د ، كلهم هستخدم فيهم HCl وهيقدر يكشف عن الشقين ماعدا الاختيار (د)

ج14: ج ، خلي بالك هيدروكسيد الحديد III بيذوب في الأحماض المخففة ولكن لا ذوب في محلول الصودا الكاوية

ج15: د $PbSO_4$ راسب $PbCl_2$ راسب PbS راسب ، كلهم رواسب

ج16: د ، الأملاح الثلاثة هتركوا في الهواء معنى كده إن كلوريد حديد II هيتأكسد لكلوريد الحديد III ، يبقى كده عندي كلوريد حديد III وكلوريد الألومنيوم وهضيف عليهم وفرة من محلول الصودا الكاوية اللي هيرسب $Fe(OH)_3$ وبرضة هيرسب $Al(OH)_3$ بس مع الوفرة راسب

$Al(OH)_3$ هيختفي ومش هيتبقى غير $Fe(OH)_3$

ج17: د ، خلي بالك الكلام هنا علي النحاس ومتنساش أن النحاس ليه عدد تأكسده +1 يعني لو عمل مع الأكسجين مركب عادي إنه تكون صيغته

الافتراضية Cu_2O بص تفاعل الخصائص اللي في الاختيارات هتلاقي كلها تنطبق علي النحاس ماعدا إن تأكسده سهل وده علشان النحاس أصلاً نشطة قليل

ج18: أ ، لم يتصاعد غاز مع HCl يعني هنستبعد (ب) و (ج) علشان هم الي بيقدروا يطلوا غازات مع HCl طيب مش هيتكون راسب مع NaOH

يبقى هنستبعد (د) فهو أصلي بيتكون راسب من $Al(OH)_3$ يبقى مفيش إجابة تنفع غير (أ) وفعلاً في الحالتين لا بيتكون راسب ولا بيتصاعد غاز
ج19:

15 جرام	
Na_3PO_4	NaCl



كم جرام 6 جرام
2 x 164 601

$$\text{كتلة } Na_3PO_4 = \frac{6 \times 2 \times 164}{601} = 3.27 \text{ جرام}$$

$$\text{نسبة } Na_3PO_4 = 100 \times \frac{3.27}{10} = 32.7\%$$

ج20: ج

الحمض هو الكمية الزيادة في المحلول فيكون نوع المحلول حامضي



ج21: (ج) عشان أزود الضغط وبالتالي هزود درجة الحرارة في وقت قصير وأسرع التفاعل



X 2X 3X

$$\begin{aligned} K_{sp} &= [A^{+3}]^2 \cdot [X^{-2}]^3 \\ &= (2X)^2 \cdot (3X)^3 = (4X^2) \cdot (27X^3) \\ 108X^5 &= 1.08 \times 10^{-23} \end{aligned}$$

"خد بالك تكعيب ال 3 بـ 27 مش بـ 9"

$$X = \sqrt[5]{\frac{1.08 \times 10^{-23}}{108}} = 1 \times 10^{-5} M$$

ج23: (د) هنا التفاعل ماص للحرارة يعني عشان أقلل تركيز حاجة من النواتج اللي هو O_2 لازم أقلل الحرارة اللي في المتفاعلات عشان يمشي عكسي
ج24: (أ) وأنا مغمض هختار حمض الكبريتيك لأن الوحيد فيهم قوي تام التآين

ج25: (د) عشان كاتيون الفضة يتحول من Ag^+ لـ Ag ويترسب على أجزاء الصورة فكدة حصل اختزال وأنيون البروميد بيتحول من Br^- إلى Br_2
يعني حصله أكسدة

ج26: (د)

ج27: (ج) $Ca(OH)_2 + HCl$

ج28: (ب) لما أضيف HCl يبقى كدة بزود تركيز أيونات H^+ فكدة كآني بزود نواتج فيمشي التفاعل عكسي ويقلل من أيونات الخلات CH_3COO^-

ج29: (ب) -الماء النقي قيمة pH له تساوي 7 وعند ذوبان ملح كربونات الصوديوم في الماء يؤدي إلى تكوين محلول قاعدي pH له أكبر من 7

ج30: (ج) طالما بعاير حمض ضعيف بقاعدة قوية يبقى الناتج ملح قاعدي يعني pH أكبر من 7 بس مش بكتير يبقى هختار 8.5

ج31: (ج)

ج32: (ج)

ج33: (د)

ج34: (أ)

ج35: (د)

ج36: (أ)

ج37: (د)

ج38: (د)

ج39: (ب)

ج40: (ج)

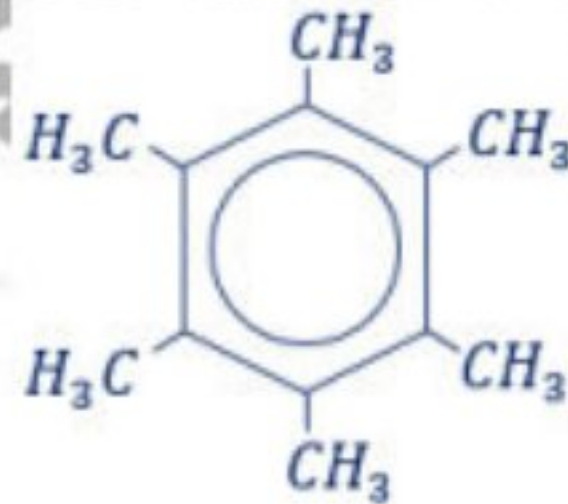
ج41: (ج) افرض إن $m = 8$ ، الصيغة هتكون $C_8H_8O_3$

ج42: (ج) نرسم 4 روابط مزدوجة $H_2C = CH - CH = CH - CH = CH = CH_2$

وبإضافة ماء البروم على كل رابطة يدخل Br_2 فيتكون مركب صيغته $C_8H_{10}Br_8$

ج43: (ج)

ج44: (د) لما نعد الروابط في الحققة والميثيل اللي عليها هيطلعوا 30 رابطة



ج45: (د) كتلة المول لـ CF_2 $50 \text{ g/mol} = 12 + 2 \times 19$

نضرب عدد الوحدات في كتلة المول يعني $10^4 \times 5 \times 50 = 2.5 \times 10^6$ جم/مول

ج46: ب ، غاز الميثان يتكون من تحلل المواد الحيوية وهو أول افراد الالكانات

ج47: ج ، لان كلوريد الصوديوم مركب ايوني يذوب في مذيب قطبي ولا يذوب في المذيبات العضوية

ج48: ج ، الزيوت مركبات غير مشبعة باختزالها تتكون الدهون (المسلي الصناعي)

ج49: ج ، هشيل H مع H من ذرة الكربون اللي عليها الـ OH ويتكون الكيتون

ج50: (أ)